

Секция «Теоретические и прикладные задачи дистанционного зондирования Земли»

**Вариации ПЭС во время магнитной бури 23–24 апреля 2023 года**

**Научный руководитель – Рябова Светлана Александровна**

*Рябова С.А.<sup>1</sup>, Рябова С.А.<sup>2</sup>*

1 - Институт динамики геосфер РАН, Москва, Россия, *E-mail: ryabsval@yandex.ru*; 2 - Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН, Москва, Россия, *E-mail: ms.alsvel@mail.ru*

Ионосфера является важной частью солнечно-земной космической среды и представляет собой сильно изменчивую ионизированную область. Нестационарные процессы в межпланетной среде и магнитосфере Земли, как известно, создаются активными областями на Солнце, например, вспышками и корональными дырами. Энергия солнечных возмущений выделяется в виде электромагнитного и корпускулярного излучений, ударных волн и выбросов вещества [1].

Ионосферная буря - это глобальное возмущение полного электронного содержания ионосферы, электронной концентрации в максимуме F-области и высоты максимума во время магнитной бури в результате различных динамических и химических процессов: высыпания энергичных частиц, изменения электрических полей и токовых систем, движущиеся атмосферные возмущения, термосферная циркуляция, изменения состава и т.д [2].

В настоящей работе на основе данных станций глобальных навигационных спутниковых систем исследованы ионосферные возмущения во время магнитной бури 23–24 апреля 2023 года.

Магнитная буря интенсивностью G4 по шкале NOAA была вызвана мощной солнечной вспышкой интенсивностью M1.7, которая наблюдалась 21 апреля 2023 года и стала самой мощной в текущем цикле солнечной активности.

Для исследования воздействия этой магнитной бури на глобальную ионосферу был проанализирован отклик полного электронного содержания на бурю с использованием данных полного электронного содержания ионосферы, предоставленных сетью станций глобальных навигационных спутниковых систем. Были рассчитаны среднечасовые значения полного электронного содержания ионосферы за период от 0 до 23 ч. Были рассчитаны ROTI для каждой станции.

В ходе обработки и анализа данных выделена значительная положительная аномалия полного электронного содержания ионосферы, как на низких, так и на средних широтах, во время главной фазы магнитной бури (т.е. с 20:00 UT 23 апреля до 00:00 UT 24 апреля). Во время магнитной бури 23-24 апреля 2023 года наблюдается значительное усиление экваториальной ионосферной аномалии. Установлено, что ROTI во время бури были значительно выше, чем в магнитоспокойные дни.

Исследования выполнены в рамках государственного задания ИДГ РАН «Преобразование геофизических полей как основной фактор межгеосферных взаимодействий» (№ 125012700798-8) и в рамках государственного задания ИФЗ РАН.

#### **Источники и литература**

- 1) Lyon J.G. The solar wind-magnetosphere-ionosphere system // Science. 2000. Vol. 288. No. 5473. P. 1987-1991.
- 2) Singh A., Rathore V.S., Kumar S., Rao S.S., Singh S.K., Singh A.K. Effect of intense geomagnetic storms on low-latitude TEC during the ascending phase of the solar cycle 24 // Journal of Astrophysics and Astronomy. 2021. Vol. 42. No. 2. <https://doi.org/10.1007/s12036-021-09774-8>