

МОДЕЛИРОВАНИЕ ИОНОГРАММ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ДНЕВНЫХ СМ ПИВ

Артур Эдуардович Сайфутдинов

Россия, Казань, Казанский федеральный университет

Russia, Kazan, Kazan Federal University

E-mail: artur.sayf@mail.ru

Ключевые слова: физика ионосферы, перемещающиеся ионосферные возмущения, ионограмма, численная модель.

В настоящей работе описано моделирование ионограмм на основе измерений электронной концентрации на высотах порядка 120–400 км при прохождении дневных среднемасштабных перемещающихся ионных возмущений (СМ ПИВ), полученных при помощи радара некогерентного рассеяния в обсерватории Аресибо [1]. Целью работы является выявление сходства между смоделированными ионограммами и экспериментальными, получаемыми учеными Казанского федерального университета, что может указывать на общую природу ионосферных возмущений над континентальной частью России и над Пуэрто-Рико.

В работе используется численное моделирование в среде Matlab. Для проверки правильности работы модели используется подмена экспериментальных данных электронной концентрации сгенерированными значениями для идеального параболического слоя и выполнено сопоставление с моделированиями других авторов [2, 3]. При моделировании учитывается влияние магнитного поля Земли с фиксированными значениями наклона силовых линий и гиромангнитной частоты. Для упрощения расчетов влияние соударений на распространение радиоволн не учитывается.

Список литературы

1. *Djuth F.T.* Arecibo's thermospheric gravity waves and the case for an ocean source / F.T. Djuth, L.D. Zhang, D.J. Livneh et al. // *Journal of Geophysical Research*. – 2010. – No. 115. – P. 08305. – URL: <https://doi.org/10.1029/2009JA014799>.
2. *Lou P.* Numerical study of traveling ionosphere disturbances with vertical incidence data / P. Lou, N. Wei, L. Guo et al. // *Advances in Space Research*. – 2020. – No. 65. – P. 1306–1320. – URL: <https://doi.org/10.1016/j.asr.2019.10.020>.
3. *Jiang C.* A study of the F2 layer stratification on ionograms using a simple model of TIDs / C. Jiang, G. Yang, J. Liu et al. // *Journal of Geophysical Research*. – 2019. – No. 124. – P. 1317–1327. – URL: <https://doi.org/10.1029/2018JA026040>.