ИНТЕРФЕРЕНЦИОННЫЕ БИЕНИЯ НА СЛЕДАХ ТРАНЗИЕНТНОГО СПОРАДИЧЕСКОГО СЛОЯ E

Юсупов К.М., Акчурин А.Д., Шерстюков О.Н.

КФУ, г. Казань, Россия, kamil.usupov@kpfu.ru

Короткоживущие или транзиентные слои Es [1;2] являются наименее изученными объектами спорадической ионизации в области E. Малое время жизни (от 1 минуты) не позволяет объяснить их возникновение в рамках теории ветрового сдвига, которая предполагает сгонку ионов с характерным временем в E-области, определяемым величиной, обратной произведению эффективного коэффициента рекомбинации и электронной концентрации. Это время в разных условиях составляет 30-60 секунд и более. Основные результаты данной работы показывают редкие особенности транзиентных слоев Es, а именно их интерференционные биения на следах ионограмм вертикального зондирования ионозонда «Циклон», который расположен в радиофизической обсерватории Казанского Федерального Университета. Ранее в работе [3] были исследованы и показаны особенности интерференционных биений на следах слоя Es, и установлены причины их появления по типу O-X и O-Z компонент. В случает транзиентных Es расщепление сигнала на компоненты не возможны в связи с недостаточными условиями для их возникновения. Так в рабоете [4] на основе наблюдений на ОВЧ/УВЧ метеорного радара показываются биения на RTI-имидже из-за разделения метеороида на фрагменты, поэтому это и будет являться наиболее вероятной причиной появления биений на следах транзинтного Es. Таким образом, в этой работе рассматриваются типичные для средних широт частотный шаг биений транзинтного Es и расстояние между фрагментами метеороида.

Работа выполнена при поддержке Российским фондом фундаментальных исследований, проект № 18-35-00442.

1. Maruyama, T., H. Kato, and M. Nakamura (2003), Ionospheric effects of the Leonid meteor shower in November 2001 as observed by rapid run ionosondes, J. Geophys. Res., 108(A8), 1324, doi:10.1029/2003JA009831.

2. Maruyama, T., H. Kato, and M. Nakamura (2008), Meteor-induced transient sporadic E as inferred from rapid-run ionosonde observations at midlatitudes, J. Geophys. Res., 113, A09308, doi:10.1029/2008JA013362.

3. Акчурин А.Д., Юсупов К.М. Частотные свойства квазипериодических биений на АЧХ среднеширотного слоя Es. Ученые записки Казанского университета. Серия: Физикоматематические науки. 2011. Т. 153. № 1. С. 7-16.

4. Mathews, J. D., S. J. Briczinski, A. Malhotra, and J. Cross (2010), Extensive meteoroid fragmentation in V/UHF radar meteor observations at Arecibo Observatory., Geophys. Res. Lett., 37, L04103, doi:10.1029/2009GL041967.