

СПОСОБ ИЗМЕРЕНИЯ МАГНИТНОГО ПОЛЯ ЗЕМЛИ В ИОНОСФЕРЕ

Скворцов Т.А., Фисун А.В.

Институт іоносфери НАН і МОНмолодьспорту України, м. Харків

Метод некогерентного рассеяния (НР) позволяет измерять параметры плазмы в ионосфере. При этом нужно учесть, что ионосфера и магнитосфера Земли являются взаимодействующей системой [1]. Это требует согласованных во времени и в пространстве наблюдений ионосферы и магнитосферы при их исследованиях.

В настоящее время измерение магнитного поля Земли (МПЗ) в области ионосферы проводится с использованием искусственных спутников Земли (ИСЗ), что является дорогостоящим методом. Кроме того, использование ИСЗ не позволяет проводить непрерывное наблюдение напряженности МПЗ в фиксированной точке пространства.

В докладе рассмотрен предложенный авторами способ измерения напряженности МПЗ с использованием радаров НР. Способ базируется на одновременном измерении концентрации электронов методом НР с использованием эффекта Фарадея и критической частоты с использованием метода вертикального зондирования.

Для внедрения способа можно, в частности, использовать зондирующий импульс, состоящий из длинного и короткого элементов, аналогичный используемому в Харьковском радаре НР [2]. При этом короткий импульс предлагается перевести на линейную поляризацию, что позволит измерять напряженность МПЗ одновременно с измерением параметров ионосферы в штатном режиме.

Предложены формулы для определения дисперсии ошибки измерения средней напряженности МПЗ на заданном интервале высот, а также дисперсии ошибки измерения напряженности МПЗ на конкретной высоте.

Литература: 1. Брюнелли Б. Е., Намгаладзе А. А. Физика ионосферы. – М: Наука, 1988. – 528 с. 2. Ємельянов Л.Я., Скворцов Т.О., Склярів І.Б., Фисун А.В. Спосіб вимірювання параметрів іоносфери і магнітосфери. Заявка на патент № u 2011 13371 від 14.11.2011.