

АНТЕНИ КРУГОВОЇ ПОЛЯРИЗАЦІЇ ДЛЯ СТАНЦІЇ ВЕРТИКАЛЬНОГО ЗОНДУВАННЯ ІОНОСФЕРИ «БАЗИС»

Чепурний Я.М., Склярів І.Б.

Інститут іоносфери НАН і МОНмолодьспорту України, м. Харків

Станція вертикального зондування іоносфери «Базис» Інституту іоносфери здатна вирішувати широке коло завдань з дослідження структури іоносфери на висотах нижче максимуму іонізації. Інтерпретація результатів зондування ускладнюється тим, що вихідні іонограми містять суму звичайної та незвичайної компонент відбитих від іоносфери сигналів. Це обумовлено застосуванням зондуючих сигналів лінійної поляризації. Відомо, що сучасні цифрові станції для розділення зазначених компонент використовують зондуючі сигнали кругової поляризації [1]. Відповідно, ці станції мають двоканальну структуру та широкосмугові фазообертачі, що підтримують задану різницю фаз між каналами у всьому робочому діапазоні частот. Це дозволяє формувати електромагнітні хвилі кругової поляризації за допомогою простих антен турнікетного типу. Одноканальна побудова станції «Базис» не дозволяє застосувати подібне рішення.

Для формування сигналів кругової поляризації авторами запропоновано застосувати двозахідні конічні логарифмічні спіральні антени з двома входами-виходами (з основи та вершини антени). Такі антени мають широку смугу робочих частот та формують електромагнітне поле правої чи лівої кругової поляризації, в залежності від того, з основи чи з вершини відбувається їх живлення [2].

Виконано розрахунки двох антен діапазонів частот 2 – 5.5 МГц та 5.5 – 15 МГц, що за габаритами не перевищують існуючі ромбічні антени. Проведене комп'ютерне моделювання підтвердило прийнятність основних характеристик антен для їх застосування у складі станції «Базис» з метою розділення звичайної та незвичайної компонент відбитих від іоносфери сигналів.

Література: 1. Ратовский К.Г., Потехин А.П., Медведев А.В., Куркин В.И. Современный цифровой ионозонд DPS-4 и его возможности. // Солнечно-земная физика .– 2004. – Т. 118, №5. – С. 102 – 104. 2. Юрцев О.А., Рунов А.В., Казарин А.Н., Спиральные антенны, М., «Сов. радио», 1974, 224 с.