«Наука», 1966.

Л. Л. Горышник, Ю. А. Кравцов. Корреляционная теория рассеяния радиоволн в полярной ионосфере

Доклад представляет собой изложение корреляционной теории рассеяния радиоволн в полярной ионосфере. Описан вывод *общего* выражения для пространственно-временно́й функции корреляции сигналов авроральных радиоотражений, учитывающего основные особенности полярной ионосферы как рассеивающей среды и основные особенности излучения и приема импульсных зондирующих сигналов.

С помощью полученных выражений для сигналов радиоотражений и их функции корреляции рассмотрены три вопроса: 1) изучены корреляционные свойства сигналов радиоотражений при излучении как одиночного короткого импульса, так и последовательности коротких импульсов. 2) проанализирована работа спектроанализатора, измеряющего частотный спектр флуктуаций концентрации электронов в ионосфере и, наконец, 3) оценено изменение поляризации сигнала при его распространении и рассеянии в полярной ионосфере.

Сравнение результатов теоретических оценок изменения поляризации с данными эксперимента указывает на их хорошее совпадение.

Таким образом, развитая теория позволяет даже без конкретизации модели рассеивающей среды изучать как некоторые свойства радиоотражений, так и некоторые принципиальные возможности различных методов измерения статистических свойств флуктуаций параметров полярной ионосферы. Кроме того, общее выражение для пространственно-временнóй функции корреляции, несомненно, будет полезным для решения основной задачи изучения авроральных радиоотражений — выяснения на основе свойств и статистики сигналов радиоотражений истинной структуры и поведения во времени неоднородностей полярной ионосферы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Л. Л. Горышник, Ю. А. Кравцов, Геомагнетизм и аэрономия 9 (2), 279 (1969).
2. Л. Л. Горышник, Ю. А. Кравцов, Л. Я. Томашук, Б. В. Фомин, Геомагнетизм и аэрономия 9 (5), 873 (1969).