

СЕЗОННЫЕ РАЗЛИЧИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ В D-ОБЛАСТИ ПОЛЯРНОЙ ИОНОСФЕРЫ ПО ДАННЫМ МЕТОДА ЧАСТИЧНЫХ ОТРАЖЕНИЙ

В.Д. Терещенко, О.Ф. Оглоблина, В.А. Терещенко, Т.В. Ковалевич
(Полярный геофизический институт КНЦ РАН, Мурманск, e-mail: vladter@pgi.ru)

В настоящее время наименее изученной частью ионосферы остается область D, расположенная на высотах 50-90 км. Это положение обусловлено сложностью фотохимии области D и трудностями экспериментального определения ее параметров. Среди методов, используемых для изучения области D, наиболее простым и информативным является метод частичных отражений (МЧО). Электронную концентрацию N_e в МЧО можно получить с помощью измерения разницы поглощения вдоль траектории распространения обыкновенной и необыкновенной волн. Целью работы является анализ сезонных различий электронной концентрации в области D полярной ионосферы.

Результаты расчета показывают, что электронная концентрация летом в дневное время выше, чем зимой и осенью, а в вечернее и ночное время наиболее высокие значения концентрации наблюдаются зимой. Изменения концентрации электронов не носят характера беспорядочных флуктуаций, а имеют четко выраженный суточный ход, что свидетельствует о сильном солнечном влиянии на структуру нижней ионосферы. Для выяснения причин наблюдаемых сезонных различий N_e было проведено сравнение измеренных значений концентраций и найденных по эмпирической модели полярной ионосферы ПГИ. Физика всего комплекса процессов, вызывающего сезонные вариации N_e , на сегодня до конца не ясна. Считается, что зимнее повышение N_e в области D вызывается диссипацией энергии внутренних гравитационных волн и проникновением в верхнюю атмосферу энергичных корпускул.