

## АПРОБАЦИЯ ПОЛЯРИЗАЦИОННЫХ СПОСОБОВ ИЗМЕРЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ ЭЛЕКТРОНОВ В ИОНОСФЕРЕ

Скворцов Т. А., Фисун А. В.

*Институт ионосферы, г. Харьков*

Рассмотрены результаты экспериментальной апробации способа поляризационного измерения высотного профиля концентрации электронов  $N(h)$  в ионосфере радаром НР.

Прием осуществлялся в круговом поляризационном базисе двумя радиоприемными устройствами с измерением квадратурных составляющих сигналов  $r_{ij}(h)$  рассеянного сигнала по короткому элементу зондирующего радиоимпульса. Определялись фарадеевский поворот плоскости поляризации  $\Phi$  по формуле

$$\Phi = \frac{1}{2} \operatorname{arctg} \left( \frac{r_{14} - r_{23}}{r_{13} + r_{24}} \right),$$

а затем  $N(h)$  по формуле

$$N(h) = \frac{1}{kH(h)} \frac{d\Phi(h)}{dh},$$

где  $H(h)$  – напряженность геомагнитного поля,  $k$  – константа.

Для сравнения поляризационного способа с используемым в штатном режиме способом, одновременно по НР сигналу от длинного элемента зондирующего радиоимпульса определялась отношение температур  $\frac{T_e(h)}{T_i(h)}$  и по

короткому элементу – мощность принимаемого сигнала  $P(h)$ , а также значение  $N_m$  в максимуме электронной концентрации, получаемое от станции-иозондаи вычислялась  $N(h)$  по формуле

$$N(h) = C \cdot P(h) \cdot h^2 \left( 1 + \frac{T_e(h)}{T_i(h)} \right).$$

Приведены результаты измерений и показано, что апробация выявила приемлемую точность измерений поляризационным способом на высотах области F. Подтверждены теоретические исследования точности способа. Рассмотрены особенности проведения измерений  $N(h)$  поляризационным способом измерений, а также возможности дальнейшего повышения точности.