

**ВАРИАЦИИ ВЕРТИКАЛЬНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ СКОРОСТИ  
ДВИЖЕНИЯ ИОНОСФЕРНОЙ ПЛАЗМЫ НАД ХАРЬКОВОМ ВБЛИЗИ  
МИНИМУМА И МАКСИМУМА 24 ЦИКЛА СОЛНЕЧНОЙ  
АКТИВНОСТИ**

**Емельянов Л. Я.**

*Институт ионосферы, г. Харьков*

Представлены особенности измерения вертикальной составляющей скорости движения ионосферной плазмы  $V_z$ , а также высотные и сезонно-суточные зависимости  $V_z$ , полученные с помощью радара некогерентного рассеяния Института ионосферы (г. Харьков) вблизи минимума и максимума 24-го цикла солнечной активности (СА). При 15-минутном накоплении квадратурных составляющих корреляционных функций НР сигнала, по которым определяется  $V_z$  и дополнительном временном усреднении скользящим средним по 5 значениям  $V_z$  среднеквадратическая погрешность скорости принимала значения преимущественно 1–30 м/с для высот  $h=200$ –600 км в зависимости от высоты, времени суток и состояния ионосферы.

Вариации  $V_z$  (на протяжении 3-х суток) приведены для характерных геофизических периодов вблизи летнего и зимнего солнцестояния, весеннего и осеннего равноденствия при низкой СА в 2010 г. (индекс СА F10.7=73–80) и при умеренной СА в 2012–2013 гг. (индекс СА F10.7=108–139, а в декабре 2013 г. – около 155).

Установлено, что в ночное время плазма перемещалась вниз ( $V_z < 0$ ) во всем диапазоне исследуемых высот за исключением периода летнего солнцестояния при повышенной СА, когда профиль  $V_z(h)$  был аналогичен дневному профилю (на высотах более 800–900 км плазма двигалась вверх ( $V_z > 0$ ), а ниже – вниз). Такие вариации скорости летом можно объяснить отсутствием захода Солнца на больших высотах. Околополуденный высотный профиль  $V_z(h)$  при повышенной СА заметно отличается от профиля при низкой СА, когда высота изменения направления движения плазмы составляла около 470 км зимой и 560 км летом. Утренний экстремум во временных вариациях скорости зимой выражен слабо, летом – заметнее. Вечерний экстремум в зимних суточных вариациях  $V_z$  просматривался заметно на высотах больше 250 км. С увеличением высоты максимальное отклонение скорости увеличивалось. Так, 19 декабря 2012 г. в 18:00 UT на высоте 363 км оно составляло около 50 м/с, а на высоте 473 км – около 75 м/с. В периоды весеннего и осеннего равноденствия высотные и временные вариации близки. В зимнее время заметны колебания в вариациях  $V_z$  с периодом около 3 ч и амплитудой, увеличивающейся с ростом высоты.