

## ГРАНИЦЫ ВЫСЫПАНИЯ ЭНЕРГИЧНЫХ ПРОТОНОВ И ЯВЛЕНИЕ ПОЛУДЕННОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ В ППШ.

Дмитриева Н.П., Сергеев В.А., Погосян А.Г.

Исследуются условия в межпланетной среде и магнитосфере, при которых наблюдается явление полуденного восстановления (ПВ) в поглощении типа полярной шапки (ППШ). Широта границы ППШ определяется конфигурацией геомагнитного поля и зависит от параметров межпланетной среды и уровня магнитосферной возмущенности. Одно из возможных объяснений явления ПВ связывает его с существованием полуденно-полуночной асимметрии в широтах границ ППШ (или границ высыпания протонов). Широты границ ( $\Phi$ ) в полуночном (21-03 MLT) и полуденном (09-15 MLT) секторах сопоставлялись с величинами параметров межпланетной среды ( $B$ ,  $B_z$ ,  $n$ ,  $V$ , и др.) и индексами магнитосферной возмущенности ( $KP$  и  $DST$ ). (В качестве величины  $KP$  используется обычный  $KP$ -индекс, умноженный на 10). Высокая корреляция обнаружена между широтой дневной границы и величиной  $DST$  ( $r=0.80$ ) и широтой ночной границы и величинами  $KP$  ( $r=0.71$ ) и  $V$  ( $r=0.85$ ). Получены регрессионные соотношения для широт границы высыпания протонов в полуденном секторе:

$$\Phi(\text{град}) = 0.12 DST + 69.6 \text{ со ср. кв. погр. } 3.2 \text{ град.}$$

и в полуночном секторе:

$$\Phi(\text{град}) = -0.1 KP + 66.3 \text{ со ср. кв. погр. } 1.7 \text{ град.}$$

Равенство широт границ высыпаний в дневном и ночном секторах (т.е. отсутствие асимметрии) будет наблюдаться при соотношении величин индексов активности:

$$DST = -0.83 KP - 27.5$$

Учитывая величину среднеквадратичного разброса при определении широты дневной (3.2 град) и ночной (1.7 град) границ высыпания, получим условие  $DST > -0.83 KP + 13.3$ , при котором ПВ должно наблюдаться с вероятностью 1 и условие отсутствия  $DST < -0.83 KP - 68.3$ . При промежуточных значениях параметров явление ПВ может наблюдаться с некоторой, не равной 1 вероятностью.

При каждом данном наборе параметров интервал широт, на которых можно наблюдать явление ПВ, определяется из соотношения:

$$-0.1 KP + 66.3 < \Phi < 0.12 DST + 69.6$$

с учетом погрешности при определении широты границ. Полученные соотношения подтверждены анализом риометрических данных.