

**Исследование физических условий в магнитосфере при развитии крупномасштабной конвекции и поляризационного джета на высотах области F в ионосфере.  
(Цикл из двух статей)**

**В.Л. Халипов, Г. А. Котова**

**Аннотация.**

Проанализированы данные (суточные f-графики) Якутской меридиональной цепочки ионозондов (Якутск - Жиганск - Батагай - Тикси) с резкими падениями (срывами) критической частоты (foF2) регулярного F2-слоя ионосферы. С помощью расчетов, выполненных по прогностической модели высокоширотной ионосферы, показано, что положение срывов критической частоты совпадает с экваториальной границей крупномасштабной конвекции плазмы в вечернем секторе местного магнитного времени. Проанализированы данные за 1968 - 1983 гг. и приведена статистика наблюдений срывов foF2, показывающая, что они регистрируются, в основном, в равноденственные месяцы и в послеполуденные и вечерние часы при умеренно-возмущенных геомагнитных условиях. Поляризационный джет является важной структурой крупномасштабной конвекции плазмы в магнитосфере и ионосфере. Дрейф плазмы в этой структуре направлен к западу и нередко достигает 10 км/сек.

**По данным спутников DMSP впервые статистически исследована зависимость положения экваториальной границы поляризационного джета от величины AE – индекса. По данным измерений на спутнике AMPTE/CSE для изолированных магнитных**

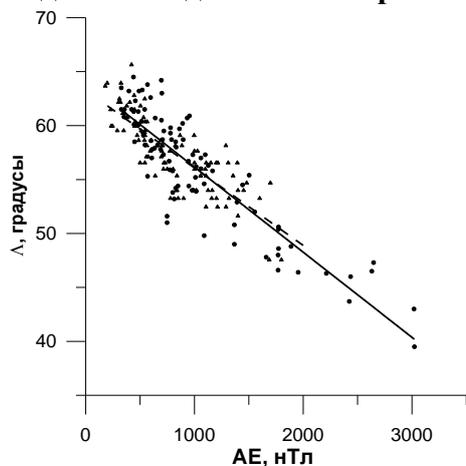


Рис.7. Зависимость экваториальной границы ПД (точки, сплошная аппроксимирующая прямая) и границы инъекции энергичных ионов во внутреннюю магнитосферу (треугольники, пунктирная аппроксимирующая прямая) от начального всплеска AE суббуревой активности.

**возмущений проанализировано положение внутренней границы инъекции энергичных ионов (~< 50 кэВ) также от величины AE. Оказалось, что зависимости обеих границ от AE – индекса совпадают в широком диапазоне изменений AE. Это свидетельствует о том, что экваториальная граница полосы поляризационного джета и внутренняя граница инъекции энергичных ионов физически взаимосвязаны и во время суббурь формируются на одних и тех же L-оболочках. Ранее о возможном совпадении этих границ говорилось только на основании сопоставления отдельных пролетов спутников. Таким образом, развитие поляризационного джета в ионосфере связано с инъекцией энергичных ионов во внутреннюю магнитосферу, и механизм, который описывает возникновение и развитие поляризационного джета, должен непременно учитывать инъекции энергичных частиц.**

*Принято в печать:*

1. А.Е. Степанов, В.Л. Халипов, Г.А. Котова, М.С.

Заболоцкий, И.А. Голиков, **Ионосферные проявления крупномасштабной конвекции плазмы в магнитосфере в зависимости от уровня геомагнитной активности, *Геомагнетизм и аэрономия*, №1, 2016.**

2. В.Л. Халипов, А.Е.Степанов, Г.А. Котова, Е.Д. Бондарь, **Вариации положения поляризационного джета и границы инъекции энергичных ионов во время суббурь, *Геомагнетизм и аэрономия*, №2, 2016.**