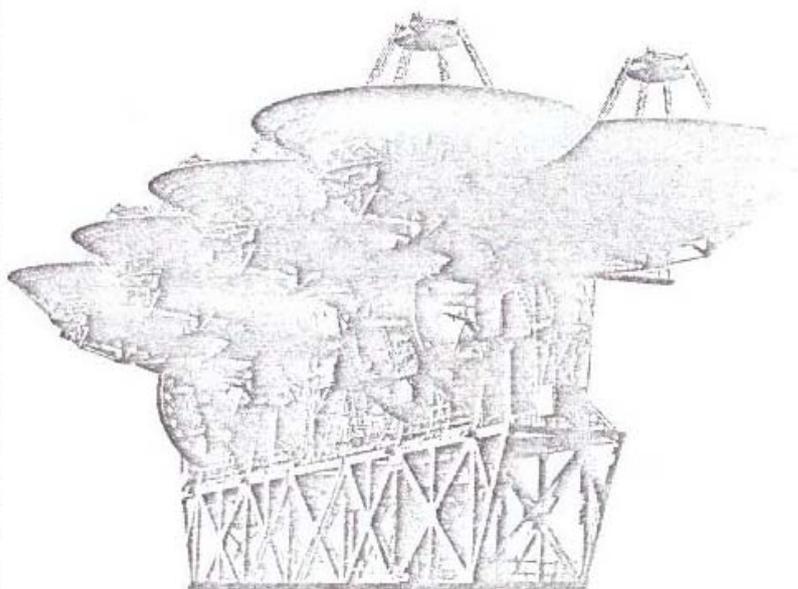


Национальное космическое агентство Украины  
Совет по космическим исследованиям НАНУ  
Институт космических исследований НАНУ-НКАУ  
Национальный центр управления и испытаний  
космических средств НКАУ

## СБОРНИК ТЕЗИСОВ



ШЕСТАЯ УКРАИНСКАЯ  
КОНФЕРЕНЦИЯ  
ПО КОСМИЧЕСКИМ  
ИССЛЕДОВАНИЯМ

3-10 сентября 2006 г.  
НЦУИКС, Евлатория

## 2.14 ОСОБЕННОСТИ ВАРИАЦИЙ КОНЦЕНТРАЦИИ ЭЛЕКТРОНОВ В СРЕДНЕШИРОТНОЙ D-ОБЛАСТИ ИОНОСФЕРЫ В ПЕРИОД СИЛЬНЫХ ГЕОМАГНИТНЫХ БУРЬ В 2005 Г.

А. М. Гоков, О. Ф. Тырнов

Харьковский национальный университет им. В.Н. Каразина, Украина

Alexander.M.Gokov@univer.kharkov.ua

Известно, что каждой геокоsmической буре (ГБ) кроме общих закономерностей, присущи индивидуальные особенности. Отклик среднеширотной D-области на ГБ носит сложный характер. Известные результаты экспериментов не позволяют выявить многие особенности отклика и построить их модели. Поэтому исследование новой ГБ важно для изучения упомянутой проблемы.

В работе приведены результаты экспериментальных наблюдений методом частичных отражений (ЧО) вариаций концентрации электронов в региональной среднеширотной D-области ионосферы в период сильных ГБ в 2005 г.: 17 – 19, 21 января (наблюдения выполнены в период 10 – 25 января в течение нескольких дней до начала, в период и после окончания ГБ; максимальное значение индекса Kp составляло 8); 10 – 15 сентября (наблюдения выполнены в период 3 – 25 сентября; максимальное значение индекса Kp составляло 7 – 8); 7 – 12 ноября (ГБ была одной из наиболее сильных в цикле солнечной активности; наблюдения выполнены в период 1 – 24 ноября; максимальное значение индекса Kp составляло 8 – 9). Рассматриваемые события сопровождались сложными выбросами космической массы, рядом сильных рентгеновских и протонных вспышек, повышением на несколько порядков по сравнению с фоновыми значениями потоков высокоэнергичных протонов и электронов.

Зондирование D-области проводилось в радиофизической обсерватории Харьковского национального университета имени В.Н. Каразина с помощью радара ЧО с параметрами: импульсная мощность передатчика – 150 кВт, частота – 2, 21–2,41 МГц, длительность импульсов – 25 мкс, частота повторения зондирующих импульсов – 10 Гц, коэффициент усиления антенны – 40. Измерения выполнены в диапазоне высот 60–126 км с шагом по высоте 3 км. Высотные профили электронной концентрации  $N(z)$  вычислялись с погрешностью менее 30 – 50%. Для сравнения данных, полученных во время ГБ, проводились циклы наблюдений до и после ГБ.

Экспериментально установлены и проанализированы существенные вариации  $N(z)$  в периоды ГБ: рост значений  $N(z)$  составлял сотни процентов. На основе гипотезы о высыпании высокоэнергичных частиц (электронов и протонов) по экспериментальным данным оценены энергетические параметры высыпающихся частиц: их потоки составили порядка  $10^7$ – $10^8$  м<sup>-2</sup>с<sup>-1</sup>. Приводится физическое истолкование экспериментальных результатов.