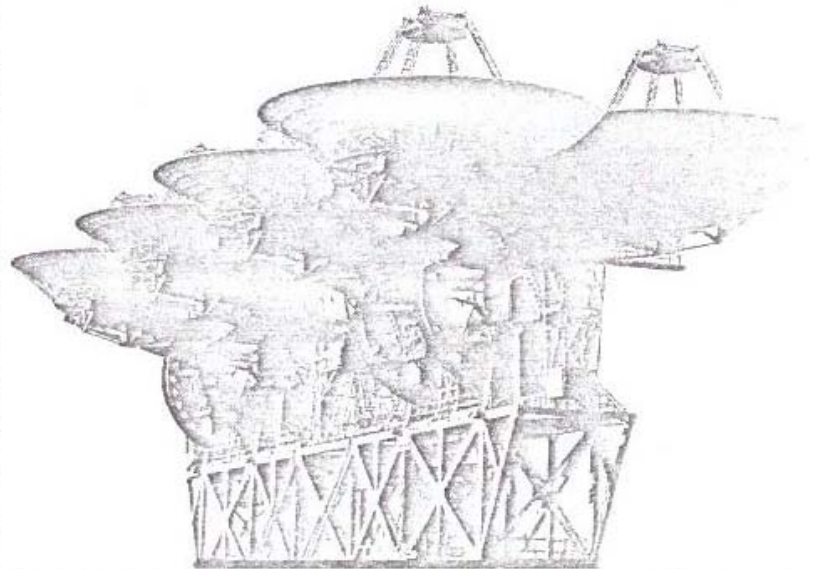


Национальное космическое агентство Украины
Совет по космическим исследованиям НАНУ
Институт космических исследований НАНУ-НКАУ
Национальный центр управления и испытаний
космических средств НКАУ

СБОРНИК ТЕЗИСОВ



ШЕСТАЯ УКРАИНСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ
ПО КОСМИЧЕСКИМ
ИССЛЕДОВАНИЯМ

3-10 сентября 2006 г.
НЦУИКС, Евпатория

2.16 ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ОТКЛИКА СРЕДНЕШИРОТНОЙ НИЖНЕЙ ИОНОСФЕРЫ НА СОЛНЕЧНОЕ ЗАТМЕНИЕ 29 МАРТА 2006 Г.

*А. М. Гокон, О. Ф. Тырнов, А. И. Гриттчин, Л. С. Костров,
В. А. Поднос*

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

Alexander.M.Gokov@univer.kharkov.ua

Зондирование нижней ионосферы в диапазоне высот от 60 км до максимума слоя F2 в радиофизической обсерватории Харьковского национального университета имени В.Н. Каразина в период солнечного затмения (ЗС) 29 марта 2006 г. проводилось с помощью радара частичных отражений (ЧО) (с параметрами: импульсная мощность передатчика 150 кВт, частота 2,41 МГц, длительность импульса 25 мкс, частота повторения 10 Гц, коэффициент усиления антенны 40) и комплекса вертикального доплеровского зондирования импульсными радиосигналами с номинальными значениями несущих частот $f_o = 2.7$ МГц и $f_o = 4.04$ МГц. ЗС происходило с 13.03 до 15.21 ЛТ, максимальная фаза – в 14.13. Наблюдения выполнены 28–30 марта. Геофизическая обстановка была спокойной. Экспериментально установленные особенности в высотнo-временных вариациях концентрации электронов $N(z, t)$; погрешность определения которых не превышала 30%, состоят в следующем: 1. Отсутствие околополуденного максимума электронной концентрации, наблюдавшегося с 12 до 15 ч в контрольные дни (высоты 81–93 км); 2. Увеличение N в 2–3 раза через 90 мин после начала ЗС на высотах 90–93 км. Этот процесс продолжался примерно 3 ч.; 3. Квазипериодический (с периодом около 60 мин) рост в 2–3 раза N на высотах 81–84 км длительностью около 4 ч примерно через 4 ч после окончания ЗС. Такое поведение N обусловлено, по-видимому, высыпанием электронов из магнитосферы в атмосферу во время ЗС и после него. На основе этой гипотезы по экспериментальным данным оценены энергетические параметры высыпающихся электронов: потоки электронов составили $\sim 10^7 - 10^8 \text{ м}^{-2}\text{с}^{-1}$. Зарегистрирован знакопеременный временной ход доплеровского смещения частоты (ДСЧ) до $\sim \pm 0,3$ Гц и $\pm 0,6$ Гц (отрицательные значения — в фазе падения интенсивности ионизирующего излучения Солнца и положительные — в фазе нарастания) для сигналов 2.7 МГц и 4.04 МГц, соответственно. Продолжительность уменьшения N составила ~ 40 мин и ~ 1 часа для сигналов 2.7 МГц и 4.04 МГц, соответственно. В максимальной фазе ЗС зарегистрировано пропадание на интервале в несколько минут отраженного сигнала на частоте 4.04 МГц. Процессы релаксации ионосферы во второй фазе затмения более продолжительны и регистрируются до $\sim 1.5 - 2$ часов. Быстрое перемещение границы освещенности генерирует в ионосфере волнообразные возмущения, приводящие к квазипериодическим вариациям ДСЧ, наиболее отчетливо заметным на сигнале 4.04 МГц.