

Национальное космическое агентство Украины
Институт космических исследований НАНУ-НКАУ
Национальный центр управления и испытания космических средств

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

**ВОСЬМАЯ УКРАИНСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
ПО КОСМИЧЕСКИМ ИССЛЕДОВАНИЯМ**

(Солнечно-земные связи и космическая погода)

Евпатория, Крым, Украина, 1-7 сентября 2008 г.

Киев 2008

Результаты исследований реакции D-области ионосферы вблизи г. Харькова на сильные рентгеновские вспышки

А. М. Гоков, О. Ф. Тырнов

ХНУ, Харьков, Украина, Oleg.F.Tyrnov@univer.kharkov.ua

В развитие [1] приведены результаты экспериментального исследования влияния сильных солнечных вспышек (ХРА) класса X на характеристики радиошумов (на частотах 2,2–2,4 МГц), частично отраженных (ЧО) сигналов и на параметры среднеширотной D-области ионосферы. Наблюдения выполнены с помощью радара ЧО Харьковского национального университета имени В.Н. Каразина в диапазоне высот 45–120 км вблизи г. Харькова в период 4 вспышек: 10.11.2004 (01.59–02.20 UT, X2.5), 17.01.2005 (06.59–10.07 UT, X3.8), 19.01.2005 (08.03–08.40 UT, X1.8), 20.01.2005 (06.36–07.26 UT, X7.1). Длительность регистраций составляла десятки минут – часы до и после вспышек. Для рассматриваемых событий установлены характерные особенности в поведении ЧО сигналов, радиошумов и в высотновременных вариациях плотности электронов. В целом они, в основном, имеют такой же тип и характер как и особенности, установленные в [1] для вспышек меньшей интенсивности (класс C и M). Из основных характерных особенностей выделим следующие: 1) увеличение в десятки раз интенсивностей ЧО сигналов на высотах 80–93 км длительностью ~1–10 мин примерно через 10–40 мин после ХРА с последующим восстановлением к исходному значению в течение 30–70 мин (иногда имеет место полное или почти полное пропадание отражений от неоднородностей в D-области). После этого, как правило, интенсивность ЧО сигналов вновь возрастает в единицы-десятки раз с последующим типичным суточным ходом; 2) рост интенсивности радиошумов такой же примерно длительности с задержкой по времени на 15–20 мин по отношению к возмущению интенсивностей ЧО сигналов; 3) уменьшение в несколько раз интенсивностей ЧО сигналов на высотах 80–90 км длительностью 20–25 мин почти сразу после окончания ХРА с последующим восстановлением суточного хода; 4) увеличение концентрации электронов более, чем на 50–150% на высотах 80–90 км примерно через 15–35 мин после начала ХРА длительностью до 30–35 мин с последующей релаксацией к суточному ходу. Выполнены оценки изменения скорости ионизации. Оказалось, что $q/q_0 \approx 3 - 35$.

1. А. М. Гоков, О. Ф. Тырнов, Л. Ф. Черногор. Экспериментальное исследование методом частичных отражений реакции среднеширотной D-области ионосферы на рентгеновские и оптические вспышки. *Космічна наука і технологія*. 2005. 11(3/4). С. 56-67.