

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПО КОМПЛЕКСНОЙ ПРОБЛЕМЕ
"РАСПРОСТРАНЕНИЕ РАДИОВОЛН"

Институт земного магнетизма, ионосферы
и распространения радиоволн

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО
СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РСФСР

Научно-исследовательский
радиофизический институт

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

ВСЕСОЮЗНОГО СИМПОЗИУМА "ИОНОСФЕРА
И ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ДЕКАМЕТРОВЫХ РАДИОВОЛН
С ИОНОСФЕРНОЙ ПЛАЗМОЙ".

Часть I

Москва 1989

ВЛИЯНИЕ ЕСТЕСТВЕННЫХ ИСТОЧНИКОВ ИОНОСФЕРНЫХ ВОЗМУЩЕНИЙ НА ПАРАМЕТРЫ ЧАСТИЧНО ОТРАЖЕННЫХ В Д-ОБЛАСТИ РАДИОВОЛН

А.М.Гоков, А.И.Гритчин, В.Л.Дорохов, С.И.Мартыненко,
Д.А.Мисира, Д.А.Пивень, В.Г.Сомов, А.С.Шемет

В 80-х годах в Харьковском госуниверситете на стационарном и подвижном радиотехнических ионосферных комплексах велись эксперименты по импульсному радиозондированию возмущенной различными источниками (изменения геомагнитного поля, выбрасывания высокоэнергичных частиц, землетрясения, прохождение терминатора и т.п.) Д-области ионосферы на рабочих частотах $f = 1,6-3,5$ МГц, длительность импульсов $\tau_{\text{им}} = 25-100$ мкс с частотой повторения 1 Гц. Раздельно регистрировались интенсивности частично отраженных (ЧО) сигналов $A_{\text{с}\pm}^2$ и шумов $A_{\text{ш}\pm}^2$ для обыкновенной (индекс "+") и необыкновенной (индекс "-") компонент зондирующего сигнала.

По регистрации $A_{\text{с}\pm}^2(z)$ в р-не г. Харькова при помощи известной методики дифференциального поглощения получена высотная зависимость электронной концентрации $N(z)$ в нижней части Д-области при наличии потока протонов $\sim 77,2 \text{ см}^{-2} \text{ с}^{-1}$ с энергиями $W_p > 15$ МэВ. Исследовались также временные зависимости $A_{\text{с}\pm}^2(t)$ во время возмущений другого типа - кратковременных геомагнитных всплесков в средних широтах. Обнаружена корреляция между $A_{\text{с}\pm}^2$ с высот $z \approx 84$ км и амплитудой этих всплесков. При этом характерные времена изменений $A_{\text{с}\pm}^2(t)$ были гораздо меньше характерных времен развития возмущений N за счет нарушения ионизационно-рекомбинационного баланса, что, по-видимому, свидетельствует об изменениях неоднородной структуры Д-области под действием "быстрых" возмущения температуры электронов. Исследование усредненных по ансамблю временных зависимостей средних за минуту интенсивностей шума ($f = 2-3$ МГц) в периоды сильных удаленных землетрясений позволило обнаружить всплески шумов за ~ 1 мин до землетрясения, а также на первых минутах после него. Подобный эффект важен при составлении радиофизического портрета ионосферных предвестников землетрясений.