

**ИОНОЗОНДОВЫЕ НАБЛЮДЕНИЯ АПЕРИОДИЧЕСКИХ
ШИРОКОМАСШТАБНЫХ ВОЗМУЩЕНИЙ
В НИЖНЕЙ ИОНОСФЕРЕ**

Л.Ф. Черногор¹, В.Л. Фролов², В.В. Барабаш³

¹*Харьковский национальный университет имени В.Н. Каразина,
г. Харьков, Украина*

²*Научно-исследовательский радиофизический институт,
г. Нижний Новгород, Россия*

³*Институт ионосферы, г. Харьков, Украина*

Производились наблюдения изменений характеристик ионограмм. Эти изменения сопровождались воздействием на ионосферную плазму мощным радиоизлучением нагревного стенда «Сура». Для наблюдения были использованы ионозонды различных систем. С целью увеличения масштабов области наблюдения и выявления уровня воздействия излучения на ионосферу, использовались данные ионозондов в городах Нижний Новгород (Россия), Москва (Россия), Харьков (Украина), и Прухониц (Чехия). Отдаление систем диагностики от стенда «Сура» было в пределах от 560 до 2200 км. Во время обработки ионограмм со станций Нижний Новгород и Москва в некоторые моменты определялись дополнительные слои ионизации. Для данных слоев критическая частота составляла 2,6 – 3,4 МГц. Их действующая высота была 120 – 160 км, а истинная – около 110 – 130 км.

Образование дополнительных слоев ионизации на высотах ниже 100 км производилось контролем увеличения частоты f_{\min} . Для пункта наблюдения «Москва» в дневное время эта частота выросла приблизительно на 1 МГц, в ночное время она оставалась практически неизменной. На ионограммах станций «Харьков» и «Прухониц», во все времена суток, вариации f_{\min} были менее значительными (0,3 – 0,4 МГц).

Рост f_{\min} свидетельствовал об увеличении концентрации электронов N . Так же о повышении поглощения зондирующих радиоволн. Рассмотрение увеличения N показало, что она увеличивалась в нижней ионосфере в среднем по высоте в 3; 1,4 и 1,3 раза над ионозондами в Москве, Харькове и Прухонице.

Явления описанные в работе, вероятнее всего, связаны со среднеширотным высыпанием электронов из внутреннего радиационного пояса. По оценкам плотность потока частиц составляла $10^8 \div 10^9 \text{ м}^{-2} \text{ с}^{-1}$. Увеличение концентрации электронов при этом в дневное время составило 2 – 3 раз.