

Дослідження варіацій електронної концентрації в максимумі шару F2 для різних регіонів земної кулі є актуальною задачею. З одного боку, цей іоносферний параметр значним чином залежить від варіацій космічної погоди. За його поведінкою можна дослідити реакцію іоносфери на геокосмічні збурення та бурі та стежити за еволюцією та фазами іоносферних бур. З іншого боку, значення концентрації електронів у максимумі іонізації є важливими в задачах поширення радіохвиль, оскільки визначають максимально допустимі частоти цих хвиль, що ще будуть відбиватися від іоносфери.

Нами проаналізовано результати іонозондових спостережень 22 – 24 жовтня 2022 р., проведених у середніх широтах північної півкулі з використанням іонозону Інституту іоносфери. Для 22.10.2022 р. значення добового A_p індексу дорівнювало 24, а максимальний K_p індекс сягнув 5+. Таким чином, в цей день мала місце слабка магнітна буря. В наступну добу ця буря поступово вщухала. При цьому максимальні значення A_p і K_p не перевищували 10 і 4+ відповідно. Нарешті, 24.10.2022 р. геомагнітна обстановка була спокійною: $K_{pmax} = 3$, $A_p = 6$.

У середніх широтах значення критичної частоти шару F2 f_oF2 для магнітозбуреної доби 22 жовтня 2022 р. перевищували значення f_oF2 для магнітоспокійної доби 24 жовтня 2022 р. на всьому часовому інтервалі спостережень 10:45 – 23:45 UT. Значення f_oF2 для 22.10.2022 р. в своїх локальних максимумах перевищували значення f_oF2 для 24.10.2022 р. на 0.98 – 2.91 МГц або в 1.15 – 1.47 рази, в той час як амплітуда зміни f_oF2 для 22.10.2022 р. перевищувала амплітуду зміни f_oF2 для 24.10.2022 р. на 0.53 МГц або в 1.09 рази, тобто геомагнітне збурення призвело не тільки до зростання f_oF2 , а й до зростання амплітуди її зміни.

В спокійну добу 24.10.2022 р. спостерігався передзаходний максимум f_oF2 , який був відсутнім у збурену добу 22.10.2022 р. В нічний час значення f_oF2 для збуреної доби 22.10.2022 р. перевищували значення f_oF2 для доби 23.10.2022 р., що йшла за збуреною добою 22.10.2022 р., на всьому часовому інтервалі спостережень 21:15 – 23:45 UT. Значення f_oF2 для 23.10.2022 р. на часовому інтервалі 22:00 – 23:45 UT проявляли слабкі коливання, в той час як f_oF2 для 22.10.2022 р. монотонно зменшувалися, причому амплітуда варіацій f_oF2 на часовому інтервалі 22:00 – 23:45 UT для 22.10.2022 р. більш ніж в 4 рази перевищувала амплітуду зміни f_oF2 для 23.10.2022 р.

В нічний час значення f_oF2 для 23.10.2022 р. перевищували значення f_oF2 для 24.10.2022 р. на всьому інтервалі спільних спостережень 21:15 – 23:45 UT. Значення f_oF2 для 23.10.2022 р. на часовому інтервалі 22:00 – 23:45 UT проявляли слабкі коливання, в той час як f_oF2 для 24.10.2022 р. монотонно зростала, причому амплітуда зміни f_oF2 на часовому інтервалі 22:00 – 23:45 UT для 24.10.2022 в 2 рази перевищувала амплітуду зміни f_oF2 для 23.10.2022 р.