ЭМПИРИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ВОЗДЕЙСТВИЯ СОЛНЕЧНЫХ ВСПЫШЕК РАЗЛИЧНОГО КЛАССА НА СОСТОЯНИЕ И ДИНАМИКУ НИЖНЕЙ ИОНОСФЕРЫ

Ряховский И.А.1, Поклад Ю.В.1, Гаврилов Б.Г.1, Беккер С. З.1

*1Институт динамики геосфер им. акад. М.А. Садовского РАН,*

Солнечные вспышки оказывают значительное влияние на состояние и динамику нижней ионосферы и, как следствие, на условия распространения радиоволн в широком диапазоне частот. Изменения, происходящие в D‐области ионосферы, в основном определяют вариации амплитуды и фазы ОНЧ (3-30кГц) сигналов. Таким образом, электромагнитное излучение этого диапазона частот является наиболее эффективным инструментом для исследования процессов, происходящих в нижней ионосфере.

В данной работе проводился совместный анализ сигналов СДВ станций и потоков рентгеновского излучения, зафиксированного спутником GOES во время солнечных вспышек, произошедших в июне 2014 года и сентябре 2017 года. Впервые были экспериментально определены скорости ионизации, рекомбинации и спектральные диапазоны солнечного излучения, оказывающие наибольшее влияние на динамику электронной концентрации нижней ионосферы и условия распространения низкочастотных радиосигналов глобальных навигационных, связных и управляющих систем.

Разработанная эмпирическая модель ионизации нижней ионосферы в дальнейшем может быть использована для оценки изменений высотного профиля электронной концентрации и прогноза распространения радиоволн ОНЧ диапазона во время солнечных вспышек различного класса.