

ПРОТОННЫЕ СОБЫТИЯ НА СОЛНЦЕ И ИЗМЕНЕНИЯ В ОЗОНОСФЕРЕ ЗЕМЛИ

Впервые эффект в озоносфере после протонной вспышки на Солнце был зафиксирован при обработке данных от 4 августа 1972 года американского спутника Nimbus /1/. При этом было обнаружено разрушение озона в полярной стратосфере Земли. Развитая в дальнейшем теория показала, что ионизация, возникающая при торможении энергичных частиц (солнечных протонов) приводит к генерации окислов азота и радикала OH, разрушающих озон в каталитических химических циклах. Этот механизм стали включать в численные фотохимические модели /2, 3, 4/. Следует отметить международный проект в полярной области NEPPA, в котором было проведено сравнение измерений с европейского спутника ENVISAT в период протонной вспышки в октябре 2003 года и результатов моделирования. В настоящем докладе представлены результаты по этой тематике, полученные в лаборатории химии и динамики атмосферы ЦАО, с помощью созданной глобальной численной фотохимической модели CHARM /5/.

- 1) Warneck P. Cosmic radiation as a source of odd nitrogen in the stratosphere, J. Geophys. Res. 1972, V.77, 6589-6591.
- 2) Reagan J.B. et al., Effects of August solar proton events on stratospheric ozone, J. Geophys. Res., 1981, V.86, 1473-1494.
- 3) Ondraskova A., Krivolutsky A., Kukoleva A. et al., Response of the lower ionosphere to solar proton event on July 14, 2000, J. Atmos. Solar-Terr. Phys., 2008, V. 70, 539-545.
- 4) Krivolutsky A., History of cosmic ray influence on chemical composition of the atmosphere on ozone layer – key steps, Advances in Space Research, 2003, V. 31, 2127-2138.
- 5) Криволицкий А.А., Вьюшкова Т.Ю., Банин М.В. Глобальная трехмерная численная фотохимическая модель CHARM. М.: ГЕОС, 134 с., 2021.

Секция

Космическая погода

Primary author: КРИВОЛУЦКИЙ, Алексей (ФГБУ «Центральная аэрологическая обсерватория»)

Presenter: КРИВОЛУЦКИЙ, Алексей (ФГБУ «Центральная аэрологическая обсерватория»)