

Мониторинг радиационных условий в околоземном космическом пространстве при помощи наноспутников формата кубсат

В работе показаны возможности использования наноспутников формата кубсат (CubeSat) для мониторинга радиационных условий в околоземном космическом пространстве (ОКП) - одного из важнейших проявлений космической погоды. Как известно, основными агентами быстрых изменений радиационных условий в ОКП являются солнечные космические лучи (СКЛ), а также частицы внешнего радиационного пояса Земли (РПЗ).

При помощи научной аппаратуры - детекторов ДЕКОР (ДЕтектор КОсмической Радиации) и КОДИЗ (КОмбинированный Детектор ИЗлучений), разработанных в НИИЯФ МГУ и установленных на наноспутниках типа кубсат осуществляется регистрация как электронов СКЛ в северной и южной полярных шапках, так и электронов внешнего РПЗ четыре раза за виток на высоте орбиты (высота орбиты наноспутника – около 550 км, наклонение – 98 градусов).

В представляемой работе приводятся временные зависимости потоков электронов СКЛ, полученные на основании данных измерений, осуществлявшихся на нескольких кубсатах во время событий СКЛ 25 октября - 6 ноября 2021 г. и 6-21 сентября 2022 г. Также показана возможность по данным прибора ДеКоР отслеживать связанные с геомагнитными возмущениями вариации потоков суб-релятивистских электронов во внешнем РПЗ, в том числе во время и после сильных бурь апреля-марта 2023 г. Для анализа использованы данные, полученные в экспериментах на кубсатах, как уже завершивших свою работу, так и находящихся на орбите в настоящее время. В работе также рассмотрены перспективы экспериментов на кубсатах, планирующихся к запуску в 2023 г.

Секция

Космическая погода

Primary authors: МЯГКОВА, Ирина (НИИЯФ МГУ); БОГОМОЛОВ, Андрей (НИИЯФ МГУ); БОГОМОЛОВ, Виталий (МГУ); БЕНГИН, Виктор (Институт медико-биологических проблем РАН); ЗОЛОТАРЕВ, Иван (НИИЯФ МГУ); АНТОНЮК, Георгий (НИИЯФ МГУ); НЕЧАЕВ ОЛЕГ; ОСЕДЛО, Владислав; Мг КАЛЕГАЕВ, Владимир; СВЕРТИЛОВ, Сергей (НИИЯФ МГУ, физический факультет МГУ)

Presenter: МЯГКОВА, Ирина (НИИЯФ МГУ)