

## **НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РЕАЛИЗАЦИИ АКАДЕМИЧЕСКОГО МИКРОСПУТНИКА "ЧИБИС-М".**

В.М. Готлиб<sup>1</sup>, Л.М. Зелёный<sup>1</sup>, В.Н. Каредин<sup>1</sup>, С.И. Климов<sup>1</sup>, Д.И. Вавилов<sup>1</sup>,  
М.С. Долгонос<sup>1</sup>, В.Е. Корепанов<sup>2</sup>, П. Сегеди<sup>3</sup>, Ч. Ференц<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт космических исследований Российской академии наук (ИКИ РАН)

<sup>2</sup>Львовский центр Института космических исследований Национальной академии наук Украины и Национального космического агентства Украины, г. Львов, Украина

<sup>3</sup>Университет Этвosa, г. Будапешт, Венгрия

Последнее десятилетие принесло серьёзные изменения в наше понимание природы грозных разрядов, что было также связано и с космическими исследованиями. Новый физический процесс, названный земные гамма всплески (ТГФ), был обнаружен в начале 90-х годов. Он характеризуется исключительно мощными гамма-всплесками и радиочастотными импульсами, которые создают радиоизлучение в широкой полосе частот. Для исследования новых физических процессов при высотных атмосферных грозных разрядах и механизмов формирования в них гамма-вспышек, инфракрасных и ультрафиолетовых излучений, электромагнитных излучений в широком диапазоне частот необходимо проводить в ионосфере, с беспрецедентно высоким (лучше единиц микросекунд) временным разрешением, синхронные измерения в радио, оптическом, и гамма диапазонах.

Академическим микроспутником «Чибиc-М» за 2,5 года работы на орбите зарегистрировано несколько сотен событий, связанных с короткими (от десятков микросекунд до сотен миллисекунд) и мощными (сотни джоулей) грозными разрядами, регистрируемыми в широком электромагнитном спектре излучений от КНЧ/ОНЧ и радио-, ультрафиолетового и инфракрасного диапазонов до рентгеновского излучения и гамма-всплесков. Экспериментальные данные показали необходимость учета дискретных, фрактальных свойств распределения зарядов и перколяционных эффектов протекания разрядов в неоднородной турбулентной среде в грозных облаках, на которые ранее мало обращали внимание при изучении атмосферного электричества и механизмов генерации мощных земных гамма-всплесков (ТГФ). Данные об КНЧ/ОНЧ излучениях в спокойных и возмущенных геомагнитных условиях, характеризующиеся большим динамическим диапазоном и высоким спектральным разрешением, позволяют выделять специфические характеристики ряда ионосферно-магнитосферных резонансов.