**Методы исследования атмосферных и астрофизических гамма-вспышек на космическом аппарате «Скорпион»**

**Воскресенсков Е. Д.1, *Богомолов В.В.* 2**

1студент,2 *с. н. с.,* *к. ф.-м. н.*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,физический факультет, Москва, РоссияE–mail: voskresenskov.ed21@physics.msu.ru

МГУ с 2018 года реализует программу «Созвездие-270» по запуску спутников формата CubeSat для исследования космической радиации. Новый проект направлен на создание многопиксельного сцинтилляционного детектора ТГС для спутника «Скорпион» (запуск на ССО запланирован на середину 2025 г.). Прибор, в отличие от предшественника ДеКоР (Детектор Космической Радиации), регистрирует атмосферные гамма-вспышки (TGF) с характерным временем 200 мкс [1]. В основе ТГС — матрица из 64 детектирующих элементов.

ТГС входит в комплекс из четырёх приборов полезной нагрузки «Скорпиона», включающий также детекторы заряженных частиц, нейтронов, УФ-излучения, оптических вспышек и биоконтейнер для изучения воздействия радиации на микроорганизмы. Каждый из четырёх идентичных модулей ТГС генерирует 5–10 МБ данных в сутки в двух режимах: мониторинг и пособытийная запись. Для фиксации коротких TGF с низкой светимостью критичны временное разрешение (<20 мкс) и эффективная площадь детектора.

Технические решения основаны на опыте предыдущих моделей: комбинация сцинтилляторов для сепарации типов излучения и использование флеш-памяти для хранения данных. Прибор получит новые данные о гамма-излучении и частицах с энергиями от 100 кэВ до 10 МэВ и о структуре возникновения TGF и их свойствах.

**Литература**

1. Joseph R. Dwyer, et al. High-Energy Atmospheric Physics: Terrestrial Gamma-Ray Flashes and Related Phenomena // Space Sci. Rev. 2012. V. 173. P. 133-196