

Эксперимент НУКЛОН: статус, характеристики, планы реализации космического эксперимента

Д.С.Алешин¹, Н.В.Баранова², В.Ф.Борейко³, В.Л.Булатов⁴, А.В.Власов⁴,
А.Г.Воронин², В.И.Дорохов⁴, Н.Н.Егоров⁵, С.А.Голубков⁵, В.М.Гребенюк³,
А.И.Калинин³, Д.Е.Карманов², З.В.Крумштейн³, М.М.Меркин², А.Ю.Павлов¹,
А.Ю.Пахомов², Д.М.Подорожный², А.А.Ринейский¹; А.В.Романов¹;
А.Б.Садовский³, Л.Г.Свешникова², Л.Г.Ткачев³, А.В.Ткаченко³,
А.Н.Турундаевский², С.Б.Филипов⁴

¹ ФГУП КБ «Арсенал», С-Петербург, 194021, Россия

² НИИЯФ МГУ, Москва, 119991 Россия

³ Объединенный институт ядерных исследований, Дубна, 141980, Россия

⁴ ООО «Горизонт», Екатеринбург, », 620075, Россия

⁵ НИИ Материаловедения, Зеленоград, Москва, Зеленоград, 124460, Россия

Главной целью эксперимента НУКЛОН является измерение энергетических спектров, с поэлементным разрешением компонент, космических лучей в диапазоне 10^{11} - 10^{15} эВ с помощью сверхлегкой установки в ходе длительного орбитального полета. Для измерения энергии предполагается использовать новую методику, основанную на регистрации пространственной плотности вторичных частиц, рожденных в первом акте неупругого взаимодействия.

В состав научной аппаратуры входят:

- система измерения заряда первичной частицы на основе четырех слоев кремниевых падовых детекторов, с размером пада $\sim 2.5 \text{ см}^2$.
- трековая система и система измерения энергии на основе шести слоев кремниевых микростриповых детекторов, с шагом стрипа $\sim 450 \text{ мкм}$;
- сцинтилляционная система быстрого триггера на основе шести слоев сцинтилляционных стриповых детекторов, с шагом стрипа $\sim 30 \text{ мм}$;
- блок служебной электроники.

Представлены компоновка и параметры НА, основные технические характеристики ее составных частей, современный статус проекта и планы реализации космического эксперимента.