

16 июня 2021 г. 14.00

Научная сессия ОФН РАН
«Астрофизика частиц - в космосе и геосферах.
К 100-летию со дня рождения А.Е.Чудакова»

Исследование космических лучей на баллонах и спутниках

Ю.И. Стожков

Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН, Москва

В 1957 году был запущен первый в истории человечества искусственный спутник Земли. Вскоре был запущен второй спутник, на котором впервые была установлена научная аппаратура по изучению космических лучей. Руководителями этого эксперимента были С.Н.Вернов и А.Е.Чудаков. Результатом этой работы было открытие второго радиационного пояса Земли, состоящего, в основном, из электронов. Первый спутниковый эксперимент, направленный на исследование галактических космических лучей, был выполнен в Советском Союзе на тяжёлых спутниках серии ПРОТОН (1965-1968 гг). Есть некоторая удивительная логика истории в том, что недавний самый успешный отечественный эксперимент по измерению спектров и состава космических лучей с энергией 10^{11} – 5×10^{14} эВ носит схожее название НУКЛОН (запуск осуществлён 26 декабря 2014г). Причем детектор НУКЛОН, как и ПРОТОН, создавался коллаборацией из научных и промышленных организаций России. Приводятся результаты этого эксперимента и предшествовавшего ему международного эксперимента ПАМЕЛА.

Исследования космических лучей на баллонах разбиваются на две категории: длительные полёты высотных баллонов с тяжёлыми установками и регулярные запуски простых стандартных детекторов с целью мониторинга радиационной обстановки и исследования долговременных вариаций космических лучей в земной атмосфере. Исследования второго рода ведутся в ФИАН непрерывно в течение более чем 60 лет и в результате получен уникальный непрерывный ряд данных. А.Е.Чудаков внимательно следил за этим направлением, оказывая всяческую поддержку, и только благодаря его активности удалось сохранить регулярный мониторинг космических лучей в «бандитские» 90-е годы. Этот мониторинг проводится и в настоящее время.