

Система сбора данных эксперимента Тунка-133

Н.М.Буднев², Р.Вишневский⁵, О.А.Гресс², А.В.Заблоцкий¹,
 А.В.Загородников², Н.Н.Калмыков¹, В.А.Кожин¹, Е.Е.Коростелева¹,
 Л.А.Кузьмичев¹, Б.К.Лубсандоржиев³, Д.Наварра⁶, Р.Р.Миргазов²,
 М.И.Панасюк¹, Л.В.Паньков², В.В.Просин¹, В.С.Птускин⁴, Ю.А.Семеней²,
 А.А.Силаев¹, А.А.Силаев (мл.)¹, А.В.Скурихин¹, О.А.Чвалаев,
 Б.А.Шайбонов³, К.Шпиринг⁵, И.В.Яшин¹

¹ Научно-исследовательский институт ядерной физики им. Д.В. Скобельцына МГУ, Москва, Россия

² Институт прикладной физики ИГУ, Иркутск, Россия

³ Институт ядерных исследований РАН, Москва, Россия

⁴ ИЗМИРАН, Троицк, Московская обл., Россия

⁵ ДЭЗИ-Цойтен, Цойтен, Германия

⁶ Туринский университет, Турин, Италия

В настоящее время в Тункинской долине (50 км к западу от южной оконечности озера Байкал) идет создание экспериментальной установки по детектированию ШАЛ – Тунка-133 [1]. В эксперименте проводится исследование спектра и массового состава космических лучей в энергетическом диапазоне 10^{15} - 10^{18} эВ единым методом – регистрация черенковского излучения ШАЛ.

На площади в 1 км^2 расположено 133 оптических детектора на расстоянии 85м друг от друга. Оптический детектор построен на основе фотоумножителя ЕМІ9350 с диаметром фотокатода 20 см. Для организации сбора данных [2] установка разбита на кластеры по 7 оптических детекторов в каждом. В центре каждого кластера установлена система оцифровки импульсов с каждого оптического детектора, с частотой 200 МГц, выработки триггерного сигнала кластера и передачи данных в центр установки по оптической линии связи. Время события фиксируется по локальным часам кластера, которое с точностью 10 нс синхронизовано со временем в центре установки.

На постере будет представлена детальная схема системы сбора данных установки: показано устройство оптического детектора и кластерной электроники, рассмотрен метод временной калибровки оптических детекторов и алгоритм формирования события по данным из разных кластеров.

[1] Chernov D. et al. The Tunka Experiment: towards a 1-km^2 Cerenkov EAS Array in the Tunka Valley. IJMPA, 20, 29, 6796-6798, 2005

[2] Budnev N.M. et al. Data acquisition system for the Tunka-133 array. Proc. 10th ICATPP Como, 2007 (будет опубликовано в World Scientific)