

Краткая информация о проекте

Наименование	AP22683924 «Исследование параметров широких атмосферных ливней с детекторами высокого временного разрешения»
Актуальность	Изучение запаздывающих частиц в широких атмосферных ливнях (ШАЛ) представляет собой одно из наиболее интригующих направлений современной астрофизики и физики космических лучей. Эти частицы могут не только указывать на существование аномальных явлений в атмосфере Земли, но и потребовать пересмотра действующих физических моделей. Текущие теоретические подходы не способны объяснить мультимодальность фронтов ШАЛ, что особенно актуально в контексте гипотез о неядерном происхождении первичных космических частиц. Разработка детекторов с высоким временным разрешением позволит получить более точные данные о параметрах ливней, включая углы их прибытия и время запаздывания фронтов. Это существенно расширит наши знания о взаимодействии космических лучей с атмосферой и может привести к открытию новых физических эффектов.
Цель	В данном исследовании предлагается разработать систему детекторов высокого временного разрешения (5-6 нс) для обеспечения точности определения углов прибытия широких атмосферных ливней а также время запаздывания фронтов ливней
Задачи	1) Создание макета детектора с высоким временным разрешением; 2) Установка системы детекторов на базе Тянь-Шаньской высокогорной научной станции, на уровне 3340 м н.у.м.; 3) Разработка и составление программного алгоритма для управления установкой; 4) Моделирование распределения ШАЛ на пакете CORSIKA; 5) Обработка результатов измерений ливневого диска ШАЛ; 6) Определение параметров широких атмосферных ливней на установке Хронотрон.
Ожидаемые и достигнутые результаты	Был создан макет детектора с высоким временным разрешением. Были установлены системы детекторов на базе Тянь-Шаньской высокогорной научной станции на высоте 3340 м н.у.м. Будет разработан и составлен программный алгоритм для управления установкой. Будет смоделировано распределения ШАЛ на пакете CORSIKA. Будут обработаны результаты измерений ливневого диска ШАЛ. Будут определены параметры широких атмосферных ливней на установке Хронотрон
Имена и фамилии членов исследовательской группы с их идентификаторами (Scopus Author ID, Researcher ID, ORCID, при наличии) и ссылками на соответствующие профили	1) Бактораз Алия Есімханқызы, h-index: 1 ORCID: 0000-0002-5103-8397, Scopus Author ID: 57216946672 2) Мухамеджанов Ержан Серикович, PhD, h-index: 6 ORCID: 0000-0002-9064-6061, Scopus Author ID: 57200406677

Список публикаций со ссылками на них	-
Информация о патентах	-