

ОТЗЫВ

на автореферат ЛАТИПОВОЙ Сарвиноз Зикуллоевны «Оценка энергии и направления первичной частицы по образу широкого атмосферного ливня в оптических детекторах установки Памир-XXI», представленную к защите в диссертационный совет 6D.KOA-055 при Физико-техническом институте им. С.У. Умарова Национальной академии наук Таджикистана на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.01 – «Приборы и методы экспериментальной физики»

Актуальность темы диссертации не вызывает сомнений. В современной астрофизике экспериментальная регистрация черенковского света, регистрируемого наземными установками и создаваемого т.н. широкими атмосферными ливнями (ШАЛ), инициированными частицами первичного космического излучения (ПКИ) сверхвысоких энергий – очень важная область научных исследований. Одной из актуальных проблем астрофизики является вопрос о происхождении космических лучей сверхвысоких энергий. Определение характеристик этих первичных частиц (первичная энергия, тип и масса частиц, направления их прихода) методом ШАЛ очень важно для решения большинства подобных астрофизических задач. Так как используемые для этого методы далеки от совершенства, идёт постоянная борьба за улучшение их информативности. Диссертация С.З. Латиповой вносит новый вклад в развитие экспериментальной методики регистрации черенковского света.

Таким образом, **научная значимость цели работы** является неоспоримой.

Научная новизна работы выражается, в частности, в том, что Латиповой впервые найдены аппроксимации фронта и поперечного распределения черенковского света ШАЛ от различных ядер с энергией 1-100 ПэВ применительно к установке Памир – XXI, создан алгоритм аппроксимации и анализа ошибок для оценки различных параметров черенковского света ШАЛ от разных первичных ядер, разработаны процедуры оценки направления прихода ШАЛ и положение его оси, энергии ШАЛ.

Теоретическая значимость работы выражается, в частности, в том, что предложена новая логика решения традиционных астрофизических задач.

Практическая ценность работы состоит в том, что её результаты получены для применения в рамках работы оптической части установки проекта «Памир-XXI» на полигоне “Колуч-Куль”, расположенного на высоте 4260 м н.у.м. и отличающегося одним из лучших в мире астроклиматом.

Личный вклад автора в полученные результаты является определяющим.

Несомненно, **результаты, выносимые на защиту**, представляют передний фронт современных астрофизических исследований. В случае реализации проекта «Памир-XXI» эти результаты помогут проекту занять достойное место среди лучших международных экспериментов.

По материалам диссертации опубликовано 8 печатных научных работ, в том числе 2 статьи в рецензируемых научных журналах, индексируемых в базах данных Web of Science и Scopus, и 4 статьи в рецензируемых журналах ВАК при Президенте Республики Таджикистан.

Рекомендую диссертацию С.З. Латиповой «Оценка энергии и направления первичной частицы по образу широкого атмосферного ливня в оптических детекторах установки Памир-XXI» к защите на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.01 – «Приборы и методы экспериментальной физики».

По уровню и объёму выполненных исследований, степени научной новизны и ценности полученных результатов диссертация удовлетворяет требованиям ВАК при Президенте Республики Таджикистан, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор С.З. Латипова заслуживает присуждения ей учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.01 – «Приборы и методы экспериментальной физики».

Зав. лаб. нейтринной
астрофизики ИЯИ РАН,
д.ф.-м.н.

Р.А. Мухамедшин

Подпись д.ф.-м.н. Р.А. Мухамедшина заверяю.

Зав. отделом кадров ИЯИ РАН



Е.А. Горшкова