

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Латиповой Сарвиноз Зикуллоевны
«Оценка энергии и направления первичной частицы по образу широкого атмосферного
ливня в оптических детекторах установки Памир-XXI», представленной на соискание
ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 01.04.01 – «Приборы и методы экспериментальной физики»»

Диссертация Латиповой Сарвиноз Зикуллоевны посвящена разработке нового метода оценки энергии и направления прихода первичной частицы по образу широкого атмосферного ливня в оптических детекторах установки Памир-XXI, которые планируют установить на высоте ~4250 м над уровнем моря. Поставленные в диссертации задачи безусловно актуальны.

Решение поставленных в диссертации задач стало возможным после выполнения диссертантом подробного статистического моделирования и анализа искусственных событий ШАЛ с энергиями 1 - 100 ПэВ от протонов, ядер азота и железа и с зенитными углами 0 - 30 градусов. В диссертации предложена удачная аппроксимирующая функция для фронта и функции поперечного распределения от различных ядер в диапазоне энергий 1-100 ПэВ. Автором был проведен учет влияния фона ночного неба на результаты оценок первичных параметров и влияния флуктуаций развития каскада частиц на оценки первичной энергии. Латипова С.З. рассмотрела конфигурацию сети быстрых оптических детекторов и предложила новые методы обработки данных, которые позволили получить хорошие точности оценки первичной энергии и направления ШАЛ. Результаты работы демонстрируют эффективность черенковской методики регистрации ШАЛ.

В диссертации показано, что оптическая часть «Памир-XXI» позволяет достичь требуемых точностей определения направления прихода первичной частицы и положения оси ливня для различных ядер в диапазоне энергии 1-100 ПэВ. Этот вывод важен как для дальнейшего развития эксперимента «Памир-XXI», так и для совершенствования черенковской методики регистрации ШАЛ.

Результаты исследования, выполненного Латиповой С.З., могут быть полезны при планировании, проектировании и создании высокогорных установок по изучению космических лучей высоких и сверхвысоких энергий.

Замечаний по автореферату диссертационной работы нет.

Автором проделан большой объем исследовательской работы и получен ряд результатов, интересных как с фундаментальной, так и с прикладной точки зрения.

Основные результаты диссертационной работы С.З. Латиповой опубликованы в отечественных и зарубежных журналах и неоднократно докладывались на международных, рос-

сийских и республиканских конференциях по космическим лучам и физике высоких энергий.

В целом, судя по автореферату, диссертационная работа несомненно соответствует уровню требований, предъявляемым к кандидатской диссертации, а её автор, Латипова Сарвиноз Зикуллоевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.01 – «Приборы и методы экспериментальной физики».

Заведующий лабораторией теоретических и экспериментальных исследований взаимодействия и переноса излучений в различных средах Научно-исследовательского института ядерной физики им. Д.В. Скобельцына Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, доктор физико-математических наук

Роганова Татьяна Михайловна
119991, Москва, МГУ им. Ломоносова, Ленинские горы,
д.1, стр.2
Тел. +7 (495)-339-36-82

Подпись
Рогановой Татьяны Михайловны заверяю
Ученый секретарь НИИЯФ МГУ,
кандидат физико-математических наук
Сигаева Екатерина Александровна



20 декабря 2023 года

