

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации Ризои Бахромзода
«Развитие методов выделения ливней от γ -квантов очень высокой энергии
по данным черенковских детекторов высокогорных установок»,
представленной на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук
по специальности 01.04.01 – «Приборы и методы экспериментальной физики»

Диссертация Ризои Бахромзода посвящена разработке и физическому обоснованию нового метода выделения гамма-квантов на фоне протонных ливней в численном эксперименте. В работе рассмотрен конкретный вариант метода с целью его практического применения в эксперименте Памир-XXI, который планировался на высоте ~4250 м над уровнем моря.

Выделение гамма-квантов является актуальной задачей гамма-астрономии, которая очень активно и плодотворно развивается в последние десятилетия. В связи с этим, проводимое в работе Ризои Бахромзодом комплексное исследование новой методики для гибридной установки, предназначеннной для регистрации черенковского света, которая позволяет определять первичные параметры ШАЛ и эффективно выделять гамма-кванты из фона протонных событий, является крайне актуальным.

Предложенный вариант оптической части «Памир-XXI» при использовании разработанного нового метода обработки данных при энергиях 30 ТэВ и более имеет хорошую точность определения положения оси, хорошую точность определения направления прихода и оценки энергии .

Подавление протонного фона по результатам анализа углового распределения черенковского света составляет более 99%. Представляется важным приведенное в работе объяснение механизма работы найденного критерия с использованием анализа высот излучения черенковских гамма-квантов.

Предлагаемый способ анализа черенковского света ШАЛ может быть использован как для совершенствования критерия отбора гамма-ливней в черенковской гамма-астрономии, так и для улучшения разделения ШАЛ по массам первичных ядер при исследовании космических лучей 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. Результаты работ неоднократно докладывались на конференциях и симпозиумах.

Основные результаты работы опубликованы в рецензируемых журналах.

В целом, судя по автореферату, диссертационная работа несомненно соответствует уровню требований, предъявляемым к кандидатской диссертации, а её автор, Ризой Бахромзод, 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

Roganova

15 июня 2023 года

Подпись

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

