

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Казариной Юлии Андреевны на тему: «Исследование структуры радиоизлучения каскадного ливня от космических лучей высоких энергий в Тункинском эксперименте», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальностям 01.04.03 – «Радиофизика» и 01.04.16 – «Физика атомного ядра и элементарных частиц»

В диссертации Казариной Ю.А. исследованы вопросы восстановления характеристик первичных космических лучей сверхвысоких энергий по экспериментальным данным, получаемым при регистрации широких атмосферных ливней, которые образуются в результате взаимодействия космических лучей сверхвысоких энергий с атмосферой Земли. Актуальной проблемой современной астрофизики является интерпретация наблюдаемых особенностей энергетического спектра космических лучей сверхвысоких энергий в связи с выяснением вопроса об их галактическом или внегалактическом происхождении. Развернутая в Тункинской долине на территории черенковской установки Тунка-133 установка Tunka-Rex регистрирует радиоизлучение широких атмосферных ливней. Совместные измерения радиоизлучения и черенковского света предоставили уникальную возможность для кросс калибровки этих двух калориметрических методов исследований.

Содержание автореферата свидетельствует о качественной проработке тематики и научной зрелости автора. Научные положения, выносимые на защиту, соответствуют современным физическим представлениям. Приведенные соискателем выводы представляются обоснованными, поскольку получены на основе хорошо известных теоретических методов и согласуются с экспериментальными данными других радиоустановок и действующей черенковской установки Тунка-133.

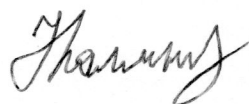
Необходимо также отметить, что диссертационная работа Казариной Ю.А. прошла достаточную апробацию. Основные результаты исследования докладывались на Международных и Всероссийских конференциях, были использованы при выполнении ряда отечественных и международных грантов и хорошо известны специалистам. Список публикаций Казариной Ю.А. содержит достаточное количество статей, в том числе из списка журналов, рекомендуемых ВАК.

Автором получен ряд интересных результатов, определяющих научную новизну и значимость работы. Эти результаты, несомненно, найдут широкое применение в дальнейших исследованиях при совместной работе установок Tunka-Rex и Tunka-Grande, что позволит увеличить статистику при регистрации космических лучей высоких энергий. Имеющиеся в тексте автореферата мелкие погрешности не оказывают существенного влияния на оценку работы в целом.

Основываясь на содержании автореферата, считаю, что диссертационная работа Казариной Ю.А. «Исследование структуры радиоизлучения каскадного ливня от

космических лучей высоких энергий в Тункинском эксперименте», удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальностям 01.04.03 – «Радиофизика» и 01.04.16 – «Физика атомного ядра и элементарных частиц»

Доктор физ.- мат. наук, профессор
главный научный сотрудник
отдела космических наук
научно-исследовательского института ядерной физики
Московского государственного университета
им.М.В.Ломоносова
e-mail: kalm@eas.sinp.msu.ru



Калмыков Н. Н.

Диссертация Калмыкова Н. Н. «Нарушение скейлинга во взаимодействиях адронов с ядрами атомов воздуха при энергиях больше 10^{15} эВ (по данным широких атмосферных ливней)» защищена по специальности 01.04.16 - физика атомного ядра и элементарных частиц.

28 апреля 2016 г

Подпись Калмыкова Н. Н. заверяю
Учёный секретарь
научно-исследовательского института ядерной физики
Московского государственного университета
им.М.В.Ломоносова
доктор физ.-мат. наук, профессор



Страхова С. И..