

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бузыкаева Алексея Рафаиловича «Разработка черенковских счётчиков АШИФ для детектора КЕДР», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.01 – приборы и методы экспериментальной физики

Задача идентификации типа частицы остаётся всегда актуальной в экспериментах по физике элементарных частиц. Диссертационная работа Бузыкаева А. Р. посвящена разработке системы идентификации на основе аэрогелевых черенковских счётчиков построенной по уникальной схеме АШИФ для универсального детектора КЕДР, работающего на коллайдре ВЭПП-4М в ИЯФ СО РАН. Использование этой системы идентификации позволит заметно расширить программу исследований в области энергий  $\psi$ - и  $Y$ -мезонов по изучению свойств частиц, содержащих тяжёлые кварки и определяющихся свойствами сильного взаимодействия.

При разработке системы счётчиков АШИФ была создана универсальная программа Монте-Карло моделирования светосбора оптических фотонов – LCE, которая позволила провести оптимизацию конструкции счётчиков с учётом всех требований к системе и особенностей использования аэрогеля в качестве черенковского радиатора. Такой метод разработки был применён впервые. Также, впервые был разработан метод измерения длины поглощения в аэрогеле, которая определяет светосбор в счётчиках с диффузным собиранием света. С использованием данного метода, в частности, в г. Новосибирске удалось получить высокопрозрачный аэрогель с длиной поглощения превосходящей образцы других производителей.

Результаты представленные в диссертации показывают, что достигнуто высокое качество идентификации в задаче разделения  $\pi$ - и  $K$ -мезонов на детекторе КЕДР. Использование аналогичной системы счётчиков на детекторе СНД, в разработке которой Бузыкаев А. Р. принял активное участие, позволило измерить сечение процесса  $e+e \rightarrow K+K$  в области энергий от 1 до 2 ГэВ в системе центра масс, что уже показывает научную и практическую значимость проведённых исследований.

Автореферат правильно отражает результаты научной работы соискателя, а диссертационная работа удовлетворяет всем требованиям п.9 «Положения о присуждении учёных степеней» к кандидатским диссертациям, а её автор Бузыкаев Алексей Рафаилович заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.01 – приборы и методы экспериментальной физики.

Доктор физико-математических наук,

профессор, главный научный сотрудник,

Лаборатории релятивистской ядерной физики,

Отдела экспериментальной физики, Института ядерных исследований РАН,

117312, Россия, Москва, пр-т 60-летия Октября, д.7а

8(495)850-42-56,

8(903)629-32-67, kurepin@inr.ru

08.12.2017

Подпись А.Б. Курепина заверяю

Заместитель директора ИЯИ РАН



А.Б. Курепин

Г.И. Рубцов