

ОТЗЫВ
научного руководителя
на диссертацию Александра Юрьевича Барнякова
«Измерение основных параметров системы черенковских счетчиков
АШИФ детектора КЕДР»,
представленной на соискание учёной степени
кандидата физико-математических наук

Диссертация А.Ю. Барнякова посвящена измерению основных параметров черенковских счетчиков АШИФ детектора КЕДР, предложенных в институте ядерной физики в 1992 г.

Основной особенностью нового метода является сбор света с помощью переизлучателей спектра. Этот метод по сравнению с методом прямого светосбора позволил на порядок уменьшить количество фотоумножителей, что существенно снизило стоимость системы и количество материала перед калориметром.

Основной целью диссертационной работы являлось измерение качества идентификации частиц в системе счетчиков АШИФ детектора КЕДР и исследование долговременной стабильности параметров счетчиков.

Введенная в эксплуатацию система аэрогелевых счетчиков детектора КЕДР по качеству идентификации сравнима с системой DIRC в детекторе BaBar и превосходит, систему аэрогелевых счетчиков детектора Belle и, работающую в настоящее время, времяпролетную систему детектора BESIII.

Важным результатом является исследование долговременной стабильности параметров аэрогелевых счетчиков.

Впервые получены данные по изменению длины поглощения света в аэрогеле после адсорбции воды. Длина поглощения является основным параметром определяющим коэффициент светосбора в счетчиках с диффузным собиранием света.

Барняков А.Ю. поступил на работу в лаб. 3-2 Института ядерной физики в 1999 году после второго курса Физико-технического факультета НГТУ. С того времени его научно-исследовательская деятельность была полностью связана с разработкой счетчиков АШИФ для детектора КЕДР. Он занимался исследованием переизлучателей спектра, ФЭУ с микроканальными пластинами, исследованием параметров аэрогеля, руководил сборкой счетчиков АШИФ для детектора КЕДР. Барняков Александр является активным участником экспериментов с детектором КЕДР. Он выполнял функции координатора заходов по набору статистики с детектором КЕДР.

Как научный руководитель, подтверждаю, что личное участие автора в получении результатов, составляющих основу диссертации, является определяющим. Барняков Александр принимал непосредственное участие в разработке и создании системы счетчиков АШИФ детектора КЕДР, руководил ее сборкой, установкой в детектор и вводом в эксплуатацию. Им были получены первые результаты по эффективности регистрации и качеству идентификации частиц, проведены исследования долговременной стабильности счетчиков АШИФ и изучены эффекты, связанные с изменением оптических параметров аэрогеля после адсорбции воды.

Материалы диссертации докладывались на Сессии-конференции секции ядерной физики ОФН (ИТЭФ, г. Москва 2004г., МИФИ г. Москва, 2012г.), на международной конференции

X Pisa Meeting (Isola del ELba, Италия, 2006), INSTR08 (ИЯФ СО РАН, г. Новосибирск, 2008), INSTR14 (ИЯФ СО РАН, г. Новосибирск, 2014), XIII Pisa Meeting (Isola del ELba, Италия, 2015).

Считаю, что данная диссертация является законченным научным исследованием, выполняя которое, автор продемонстрировал владение современными методиками.

Барняков Александр Юрьевич является высоко квалифицированным физиком-экспериментатором и безусловно заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.16.

Научный руководитель, д.ф.-м.н., профессор



Онучин А.П.

23.10.2015

Учёный секретарь
Федерального государственного
бюджетного учреждения науки
Института ядерной физики
им. Г.И. Будкера
Сибирского отделения
Российской академии наук
к.ф.-м.н.



А.В. Васильев