

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Логашенко Ивана Борисовича

“Измерение сечения процесса $e^+e^- \rightarrow \pi^+ \pi^-$ и аномального магнитного момента мюона”, представленной на соискание учёной степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.16 – физика атомного ядра и элементарных частиц.

Диссертационная работа И.Б. Логашенко обсуждает весьма актуальную проблему физики элементарных частиц – прецизионному измерению аномального магнитного момента мюона и его сравнению с предсказанием Стандартной модели. Интерес к этой проблеме на сегодняшний день вызван заметным расхождением (около 3.5 стандартных отклонений) между результатами измерения и теоретическим предсказанием, которое пока не нашло простого объяснения.

Диссертационная работа содержит обзор современного состояния проблемы и подробное описание двух серий измерений. Одна из них касается теоретического предсказания величины аномального магнитного момента мюона, вторая – посвящена собственно его измерению. В первой обсуждается измерение сечения процесса $\pi^+\pi^- \rightarrow \pi^+\pi^-$ в экспериментах с детектором КМД-2 на коллайдере ВЭПП-2М в Новосибирске.

Точность теоретических расчетов определяется, в частности, вкладом адронной поляризации вакуума, которая вычисляется дисперсионным интегрированием сечения аннигиляции электрон-позитронной пары в адроны. Главным каналом является аннигиляция в два пиона. Представленные соискателем результаты являются наиболее точными прямыми измерениями этого сечения на сегодняшний день.

Вторая серия измерений, представленная в автореферате, посвящена собственно измерению аномального магнитного момента мюона в эксперименте в Брукхейвенской национальной лаборатории (США). Полученный результат является наиболее точным измерением этой величины.

Сравнение теории и эксперимента выявило противоречие, наличие которого в настоящий момент является общепризнанным и которому до сих пор нет удовлетворительного объяснения. Такая ситуация является серьезной мотивацией для большого числа теоретических и экспериментальных работ.

Новые эксперименты, описанные в диссертационной работе, должны привести к дальнейшему улучшению точности, и способствовать лучшему пониманию проблемы и возможному ее разрешению.

Автореферат достаточно полно отражает содержание работы. Результаты работы достоверны и не вызывают сомнений. Полученные результаты имеют большую научную значимость и обладают научной новизной.

Работа соответствует п.9 «Положения о присуждении ученых степеней» от 24 сентября 2013 г. №842. Автор заслуживает присуждения ему ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.16 – физика атомного ядра и элементарных частиц.

25.09.18

Каршенбойм Савелий Григорьевич,
доктор физ.-мат.наук, в.н.с. Лаборатории физики звезд
S.G.Karshenboim@gaoran.ru

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Главная (Пулковская)
астрономическая обсерватория Российской академии наук (ГАО РАН),
196140, Санкт-Петербург, Пулковское шоссе д. 65 кор. 1

заверяется подписью руководителя и печатью

и.о. директора
г. ф.-м. н.

ГАО



Павлович Н.А.