

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Василевской Дарьи Сергеевны «Проверка Стандартной модели в прецизионных экспериментах при низких энергиях», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.16 «Физика атомного ядра и элементарных частиц».

Диссертационная работа Василевской Дарьи Сергеевны соответствует паспорту специальности 05.04.16 «физика атомного ядра и элементарных частиц».

В работе решены ряд актуальных задач по проверке Стандартной модели путем исследования распадов нейтрального бозона Хиггса и Z -бозона с нарушением лептонного квантового числа, определению ширины распадов, а также разработке метода реконструкции событий для устранения фона от наложения сигналов в электромагнитном калориметре эксперимента COMET, равно как и обработке результатов измерений на детекторе КМД-3 на электрон-позитронном коллайдере ВЭПП-2000 для оценки сечения процесса электрон-позитронной аннигиляции с образованием трех пионов в конечном состоянии.

В работе Василевской Д.С. использованы как теоретические, так и аналитические методы исследования поставленных задач. В частности, соискателем с использованием программных пакетов ROOT и GEANT4 установлена связь средней формы сигнала и амплитуды сигнала, что позволило реализовать метод для реконструкции событий с наложением сигналов от электрона и радиационного захвата нейтронов ядром ^{175}Lu в сцинтилляторе. Это также позволило применить данный метод к событию наложения сигналов от двух электронов, имитирующих сигнал μ - e -конверсии. Более того, оценить сечение процесса электрон-позитронной аннигиляции с образованием трех пионов в конечном состоянии на основе статистики, набранной детектором эксперимента КМД-3 в 2013-2018 гг. Научные результаты были получены при выполнении Государственных программ научных исследований и проектов, поддержанных Белорусским фондом фундаментальных исследований, и соответствуют международному уровню. Тематика проведенных исследований соответствует приоритетным направлениям фундаментальных научных исследований Республики Беларусь.

Научные положения, заключения и выводы, сформулированные в диссертации, базируются на большом объеме материала, полученного с применением экспериментальных и статистических методов анализа полученных данных. Обработка полученных экспериментальных результатов выполнена корректно.

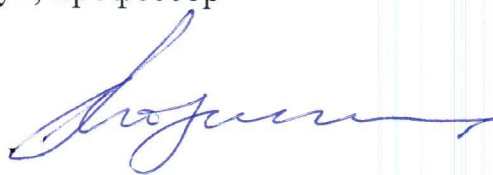
Достоверность полученных результатов обеспечивается корректностью постановки задач исследования; использованием современных методов исследований: моделирования, оборудования и приборов; непротиворечивостью результатов, полученных различными методами.

Считаю, что соискателем внесен существенный вклад в исследование физики за рамками Стандартной модели, создание и применение аналитических

методов для анализа данных полученных в экспериментах по поиску явлений за пределами Стандартной модели. Материалы и результаты, отраженные в диссертационной работе, полностью удовлетворяют требованиям ВАК к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук.

Убежден, Василевская Дарья Сергеевна заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.16 - физика атомного ядра и элементарных частиц.

Заведующий лабораторией
экспериментальной физики высоких энергий
НИУ НИИ ядерных проблем БГУ,
доктор физ.-мат. наук, профессор



Коржик М.В.
«21» 02 2024

Подпись Коржика М.В.

Удостоверяю:



Я, Коржик Михаил Васильевич, даю согласие на публикацию данного отзыва в открытом доступе на официальном сайте Института физики НАН Беларуси.