

Отзыв

научного руководителя о диссертации Василевской Д.С. «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

Дарья Сергеевна Василевская в 2018 г. закончила Международный государственный экологический институт им. А.Д. Сахарова, после чего поступала в магистратуру Института подготовки научных кадров Национальной академии наук Беларуси. В 2019 г. Д.С. Василевская поступила в аспирантуру Института физики им. Б.И. Степанова. В течение учёбы в магистратуре и аспирантуре успешно сдала все экзамены кандидатского минимума. За время обучения в аспирантуре и работы в Институте физики НАН Беларуси значительно повысила свой профессиональный уровень.

Диссертация Д.С. Василевской посвящена исследованию запрещённых (сильно подавленных из-за малости масс нейтрино) в рамках СМ редких распадов частиц, а также измерению сечения процесса электрон-позитронной аннигиляции с образованием трех пионов в конечном состоянии в области энергий омега-мезона с детектором КМД-3 на электрон-позитронном коллайдере ВЭПП-2000 с целью улучшения точности расчета аномального магнитного момента мюона (АМММ) в рамках СМ, которая диктуется точностью экспериментов.

Полученные в диссертационной работе результаты использованы при анализе экспериментальных данных Фазы-II эксперимента СОМЕТ по проверке СМ модели на уровне чувствительности 10^{-17} к единичному событию позволяют сузить круг теоретических моделей. Разработанная процедура выделения 3π событий и метод учета поправки к эффективности реконструкции треков заряженных пионов в дрейфовой камере будут использованы для последующей обработки всей накопленной детектором КМД-3 статистики для улучшения точности расчёта АМММ в рамках СМ.

При работе над диссертационной работой Д.С. Василевская проявила трудолюбие и хорошее владение математическим аппаратом. По теме диссертации она имеет 12 публикации, из них 7 в международных журналах.

По своим научным достижениям и научному потенциалу Д.С. Василевская заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.16 - физика атомного ядра и элементарных частиц за следующие результаты:

- за результаты теоретических расчётов относительной вероятности распадов H и Z бозонов, идущих с нарушением лептонного квантового числа в рамках лево-правой симметричной модели;

- за разработку алгоритма восстановления величины энерговыделения частицы в калориметре эксперимента COMET, позволяющего значительно подавить фон от наложения сигналов от разных, почти одновременно происходящих событий;

- за расчёт поправки к эффективности реконструкции треков заряженных пионов в дрейфовой камере детектора КМД-3 для улучшения точности измерения сечения процесса электрон-позитронной аннигиляции с образованием трёх пионов в конечном состоянии;

- за результат измерения сечения процесса электрон-позитронной аннигиляции с образованием трёх пионов в конечном состоянии в области энергий ω -мезона с детектора КМД-3 с использованием разработанной системы отбора сигнальных событий на основе информации с дрейфовой камеры, учитывающей поправку к эффективности реконструкции треков заряженных пионов.

Научный руководитель
кандидат физ.-мат. наук

Подпіс супрацоўніка
Інстытута фізікі Нацыянальнай
акадэміі навук Беларусі
ЗАСВЕДЧВАЕЦЯ
Старшы інспектар па кадрах

