

Тема дипломной работы:

Анализ низкоэнергетического рассеяния электрона на нейтроне.

Руководитель: ведущий научный сотрудник ЛТФ ОИЯИ, д. ф.-м. н. Пупышев В. В.

Аннотация:

Как известно, метод фазовых функций в квантовой механике является одновременно наиболее простым и физически прозрачным способом вычисления спектра связанных состояний и фаз рассеяния двух квантовых частиц, взаимодействующих посредством скалярного потенциала, зависящего только от расстояния между частицами.

Предлагаемое для дипломной работы направление – это дальнейшее развитие и расширение метода фазовых функций на случай более реалистических нецентральных взаимодействий зависящих от вектора, соединяющего частицы, их спиновых и изоспиновых характеристик, и на случай предельно низкой энергий столкновения.

В рамках такого расширения предлагается впервые выделить явно все угловые и низкоэнергетические особенности характеристик рассеяния электрона на нейтроне и выполнить расчет этих характеристик. К ним относятся фазы рассеяния, параметры смешивания, дифференциальное и полное сечения рассеяния.

С теоретической точки зрения такое исследование интересно для подтверждения или опровержения существования дальнедействующего взаимодействия магнитных моментов электрона и нейтрона, обратно пропорционального кубу расстояний между электроном и нейтроном.