

Возможное существование синглетного дейтрона как дибарионного резонанса и проблема существования динейтрона

С. Б. Борзаков

Лаборатория нейтронной физики имени И. М. Франка
Объединенного института ядерных исследований, Дубна, Россия
e-mail: sbor@nf.jinr.ru

В настоящей работе обсуждаются возможные эксперименты по поиску и определению характеристик синглетного дейтрона и динейтрона. Обычно взаимодействие нейтрона с протонов в ^1S -состоянии при очень низких энергиях описывается как проявление виртуального уровня. В настоящее время в ряде работ появилось утверждение, что виртуальный уровень – это дибарионный резонанс. Анализ данных по рассеянию показывает, что энергия резонанса отрицательна, то есть соответствует подпороговому состоянию. Синглетный дейтрон проявляется в рассеянии и захвате нейтронов протонами как резонанс типа Брейта-Вигнера. Положение, нейтронная и радиационная ширины уровня определяются длиной рассеяния, эффективным радиусом и сечением радиационного захвата нейтронов протонами. Обсуждаются возможные эксперименты по поиску этого уровня в радиационном захвате нейтронов протонами и в резонансном рассеянии гамма-квантов дейтронами. В силу принципа изотопической инвариантности должен также существовать динейтрон, поискам которого посвящено множество работ и в последнее время получены указания на его существование. Согласно принципу изотопической инвариантности, обнаружение синглетного дейтрона было бы подтверждением существования динейтрона.

Список источников

1. S. B. Borzakov. Phys. Atom. Nucl. **57**, 517 (1994).
2. T. Belgia, S. B. Borzakov, M. Jentschel, B. Maroti, Yu. N. Pokotilovski, L. Szentmiklosi. Phys. Rev. C **99**, 044001 (2019).
3. S. B. Borzakov. E-ArXive, nucl-ex: 2105.10286 (2021).
4. С. Б. Борзаков. Письма в ЭЧАЯ. **22**, 169 (2025).