

# Рецензия на статью Ю.Л.Ратиса “О возможности существования долгоживущего экзотома „нейтроний“”

В.Г. Волостников<sup>1</sup>

В рецензируемой работе проделан подробный анализ возможности возбуждения (при столкновениях лептонов с нуклонами) экзотических резонансов, обусловленных слабым взаимодействием. Проведена и детально аргументирована аналогия между адронными и экзотическими электрослабыми резонансами. Показано, что общеизвестный нейтрон относится к экзотическим электрослабым резонансам, распадающимся по каналу  $n \rightarrow p + e^- + \tilde{\nu}_e$ . Этому резонансу отвечает полюс в одночастичном пропагаторе нейтрона.

Сформулирована и обоснована гипотеза о существовании второго экзотического электрослабого резонанса, который получил авторское название “нейтроний”. В основу доказательства существования нейтрония положена СРТ-теорема, СР-инвариантность слабого взаимодействия и кроссинг-симметрия фейнмановских диаграмм, описывающих изучаемые в работе Ю.Л. Ратиса процессы. Показано, что экзотическому электрослабому резонансу “нейтроний” соответствует полюс в двухчастичном пропагаторе нейтрона и нейтрино. Распадается нейтроний по двухчастичному каналу  $n_{\nu_e} \rightarrow p + e^-$ . Дана оценка энергетического порога рождения нейтрония, которая оказалась на порядок ниже порога термоядерных реакций. Этот вывод рецензируемой работы заставляет в определенной степени скорректировать, и уточнить наши представления о возможности протекания ядерных реакций в области низких энергий.

В то же время, следует отметить, что согласно оценкам, сделанным в работе Ю.Л. Ратиса, характерные значения сечений рождения нейтрония в области энергий около одного кэВ имеют порядок фемтобарна. Поэтому вопрос о возможности практического использования низкоэнергетических ядерных реакций по-прежнему остается открытым.

Резюмируя вышесказанное, отмечу высокий научный уровень работы профессора Ю.Л. Ратиса “О возможности существования долгоживущего экзотома „нейтроний“”, и рекомендую ее к опубликованию в открытой печати.

<sup>1</sup> Г.н.с. СФ ФИАН, д.ф.-м.н., профессор