Ab initio исследования изобар-аналоговых состояний легких ядер

Sunday 6 July 2025 09:30 (30 minutes)

Представлены методы ab initio вычисления изоспиновых характеристик легких ядер: среднего значения оператора изоспина T_2 и веса каждой из возможных компонент волновой функции ядра с фиксированным значением изоспина T . Рассматриваются кулоновские эффекты в изобар-аналоговых мультиплетах –разности кулоновских энергий ядер, составляющих такие мультиплеты (кулоновские разности): их различия для уровней разного спина и четности одного и того же ядра, зависимость от параметров, характеризующих используемый базис и др.

На чрезвычайно большом максимальном базисе $\sim 10^9 \cdot 10^9$ изучены представляющие интерес для экспериментального изучения ядра, составляющие четырех-, пяти-, и восьминуклонные мультиплеты: $4n - 4H - 4He$, $5H - 5He - 5Li$ и $8He - 8Be - 8Li$. Практически для всех табличных уровней этих ядер найдены соответствующие им теоретически рассчитанные. Предсказана группа не обнаруженных до сих пор состояний.

На базе проведенных расчетов представленных выше изоспиновых и кулоновских характеристик и их анализа с использованием свойств изотопической инвариантности существенно расширен список надежно установленных уровней перечисленных ядер.

Primary authors: РОДКИН, Дмитрий (ВНИИА им. Духова); ЧУВИЛЬСКИЙ, Юрий (МГУ имени М.В. Ломоносова (Научно-исследовательский институт ядерной физики имени Д.В. Скобельцына))

Presenter: ЧУВИЛЬСКИЙ, Юрий (МГУ имени М.В. Ломоносова (Научно-исследовательский институт ядерной физики имени Д.В. Скобельцына))

Session Classification: 0. Plenary

Track Classification: Section 1. Experimental and theoretical studies of nuclei.