

Модифицированные массовые соотношения GKT и GKL

Wednesday 3 July 2024 16:10 (15 minutes)

Локальные массовые соотношения Гарви-Келсона GKT и GKL, предложенные в работе [1], широко использовались для изучения свойств ядерного взаимодействия, нуклонных корреляций, а также для предсказания масс неизвестных ядер. GKT и GKL представляют собой простые арифметические соотношения между массами 6 соседних ядер, выполняющиеся с точностью около 200-300 кэВ на всей совокупности измеренных масс средних и тяжелых ядер. В последние годы интерес к массовым соотношениям этого типа связан с разработкой новых статистических методов анализа данных, позволяющих выявлять закономерности и связи между различными элементами ядерных массовых моделей.

В данной работе рассматриваются модифицированные соотношения VGKL и VGKT с дробными значениями коэффициентов, полученные исходя из условия оптимальности. На основе новых массовых соотношений и экспериментальных данных AME2020 рассчитаны удовлетворяющие им массовые таблицы. В области масс $A \geq 40$ среднеквадратичное отклонение значений новых соотношений VGKT и VGKL примерно на 10% меньше соответствующих значений GKT и GKL, но при этом среднеквадратичное отклонение значений масс в полученных с их помощью массовых таблицах, равняется, соответственно, 204 и 260 кэВ, что в несколько раз меньше значений RMS массовых таблиц GKT и GKL. Новые массовые соотношения в значительно меньшей степени чувствительны к энергии Вигнера при $N = Z$.

1. G. T. Garvey and I. Kelson, Phys. Rev. Lett. 16, 197-200 (1966).

Section

Nuclear structure: theory and experiment

Primary authors: СТОПАНИ, Константин (Научно-исследовательский институт ядерной физики им. Д. В. Скобельцына); СТЕПАНОВ, Михаил (Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, физический факультет); ТРЕТЬЯКОВА, Татьяна (Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, физический факультет)

Presenter: СТОПАНИ, Константин (Научно-исследовательский институт ядерной физики им. Д. В. Скобельцына)

Session Classification: Nuclear structure: theory and experiment