

Исследование структуры нижайших квадрупольных возбуждений в изотопах Ge

Monday 1 July 2024 16:15 (20 minutes)

В настоящее время накоплен большой объем экспериментальной информации по структуре низколежащих возбужденных состояний в изотопах Ge [1-3]. Интерес к этим ядрам связан с тем, что с ростом числа нейтронов происходит переход между сферической и деформированными формами ядра, определяющих их структуру [4,5]. С другой стороны, микроскопические расчеты демонстрируют, что изотопы Ge оказываются мягкими по отношению к триаксиальной деформации. В данном докладе мы анализируем свойства низколежащих $2+$ возбуждений в изотопах 70-88Ge. Вычисления проводились путем построения и диагонализации коллективного квадрупольного гамильтониана [6,7]. Поверхности потенциальной энергии и массовые параметры, рассчитывались в рамках релятивистской модели среднего поля с двумя параметризациями функционала плотности энергии: PC-PK1 и NL3 [8]. Результаты расчетов сравниваются с имеющимися экспериментальными данными и результатами, полученными в рамках других подходов.

- [1] M. Lettmann et al., Phys. Rev. C 96, 011301 (R) (2017).
- [2] A.M. Forney et al. Phys. Rev. Lett. 120, 212501 (2018).
- [3] A.D. Ayangeaka et al. Phys. Rev. C 107, 044314 (2023).
- [4] K. Heyde, and J.L. Wood, Rev. Mod. Phys. 83, 1467 (2011).
- [5] P.E. Garrett, M. Zielińska, and E. Clément, Prog. Part. Nucl. Phys. 124, 103931 (2022).
- [6] A. Bohr, B.R. Mottelson, Nuclear Structure, Vols. I & II, World Scientific, Singapore, 1998.
- [7] E.V. Mardyban, E.A. Kolganova, T.M. Shneidman, and R.V. Jolos, Phys. Rev. C 105, 024321 (2022).
- [8] B.-N. Lu, J. Zhao, E.-G. Zhao, and S.-G. Zhou, Phys. Rev. C 89, 014323 (2014).

Section

Nuclear structure: theory and experiment

Primary authors: SEVERYUKHIN, Alexey (BLTP, JINR); MARDYBAN, Evgenii (JINR BLTP); ARSENYEV, Nikolay (Bogoliubov Laboratory of Theoretical Physics, Joint Institute for Nuclear Research); SHNEIDMAN, Timur (Joint Institute for Nuclear Research)

Presenter: MARDYBAN, Evgenii (JINR BLTP)

Session Classification: Nuclear structure: theory and experiment