

Связанное состояние ядра ${}^6\text{He}$ в подходе SS-HORSE-NCSM

Wednesday 2 July 2025 10:40 (20 minutes)

Подход SS-HORSE [1], позволяющий описывать состояния непрерывного спектра на основе расчётов *ab initio* в модели оболочек без инертного кора (англ. No-Core Shell Model, NCSM) [2], был использован для определения положения полюса S -матрицы, соответствующего связанному состоянию ядра ${}^6\text{He}$ в закрытом канале распада на три фрагмента (ядро ${}^4\text{He}$ и два нейтрона). Определение положения полюса S -матрицы позволяет рассчитать энергию E_b связанного состояния относительно порога канала.

Энергия связи $E_b = -1.037 \pm 0.012$ МэВ, полученная в результате расчетов NCSM в различных модельных пространствах с квантами возбуждения до $N_{\text{max}} = 18$ с использованием реалистичного нуклон-нуклонного взаимодействия Daejeon16 [3], находится в разумном согласии с экспериментальными данными в -0.973 МэВ [4].

1. I. A. Mazur, M. K. Efimenko, A. I. Mazur, I. J. Shin, V. A. Kulikov, A. M. Shirokov, and J. P. Vary, Phys. Rev. C **110**, 014004 (2024).
2. B. R. Barrett, J. P. Navrátil, and Vary, Prog. Part. Nucl. Phys. **69**, 131–181 (2013).
3. A. M. Shirokov, I. J. Shin, Y. Kim, M. Sosonkina, P. Maris, and J. P. Vary, Phys. Lett. B, **761**, 87 (2016).
4. D. R. Tilley, C. M. Cheves, J. L. Godwin, G. M. Hale, H. M. Hofmann, J. H. Kelley, C. G. Sheu, and H. R. Weller, Nucl. Phys. A **708**, 3 (2002).

Primary authors: МАЗУР, Александр Игоревич (Тихоокеанский государственный университет, Хабаровск, Россия); ШИРОКОВ, Андрей Михайлович (Insitute for Rare Isotope Science, Institute for Basic Science, Daejeon, Republic of Korea); МАЗУР, Игорь Александрович (Center for Exotic Nuclear Studies, Institute for Basic Science, Daejeon, Republic of Korea); ШИН, Ик Джэ (Insitute for Rare Isotope Science, Institute for Basic Science, Daejeon, Republic of Korea); ЕФИМЕНКО, Мария (Тихоокеанский государственный университет, Хабаровск, Россия)

Presenter: ЕФИМЕНКО, Мария (Тихоокеанский государственный университет, Хабаровск, Россия)

Session Classification: Few-Body Systems

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