

ISOSPIN SYMMETRY VIOLATION IN THE STRONG DECAYS OF THE SPIN-2 EXOTIC STATE $X_2(4014)$

G. Ganbold^{1,2,*}

¹ Joint Institute for Nuclear Research, Dubna, 141980, Russia

² Institute of Physics and Technology, MAS, Ulaanbaatar, 13330, Mongolia

The isospin violation in the strong decays of the spin-2 exotic charmonium-like state $X_2(4014)$ has been studied within the framework of the covariant confined quark model. We have interpreted the exotic hadron X_2 as a four-quark state with a $(D^*\bar{D}^*)$ molecular-type interpolating quark current and computed the leading-order strong decay widths at the level of two-petal quark-loop diagrams. The partial widths of the decay modes into channels $\omega J/\Psi$ and $\rho^0 J/\Psi$, as well as their branching ratio recently discussed in literature, have been calculated and analyzed. In the comparison of our approach to the recent $(D^*\bar{D}^*)$ molecular scenarios, we have shown the explicit appearance of the threshold effect in the latter models. The calculated partial strong decay widths and their branching ratio are in reasonable agreement with the latest experimental data.

Нарушение изоспиновой симметрии в сильных распадах экзотического чармонеиподобного состояния $X_2(4014)$ со спином 2 исследовано в рамках ковариантной модели конфайнмированных кварков. Мы интерпретировали экзотический адрон X_2 как состояние с интерполирующим четырехкварковым током молекулярного типа $(D^*\bar{D}^*)$ и вычислили ведущие порядки для ширин сильных распадов на уровне двухлепестковых кварковых петлевых диаграмм. Вычислены и проанализированы парциальные ширины распадов в каналы $\omega J/\Psi$ и $\rho^0 J/\Psi$, а также их соотношение ветвления, недавно обсуждавшееся в литературе. Сравнение результатов нашей и недавно предложенных моделей адронной молекулы $(D^*\bar{D}^*)$ указывает на явное проявление пороговых эффектов в последних подходах. Рассчитанные нами значения парциальных ширин сильных распадов и соотношение их ветвления находятся в разумном согласии с последними экспериментальными данными.

PACS: 12.38.Aw; 12.39.-x; 13.25.Gv; 14.40.Lb; 14.40.Rt; 14.65.Dw

* E-mail: ganbold@theor.jinr.ru