

JOINT INSTITUTE FOR NUCLEAR RESEARCH
BOGOLIUBOV LABORATORY OF THEORETICAL PHYSICS
SEMINAR ON NUCLEAR THEORY

Date: April 14, 2025 at 15:30
in the Blokhintsev lecture hall and *in Zoom*

S. A. Yurev, S. G. Bondarenko

Bogoliubov Laboratory of Theoretical Physics, JINR, Dubna, Russia

Relativistic generalization of the Faddeev-Yakubovsky equation and its application to the ^4He nucleus

The generalization of the four-particle Faddeev-Yakubovsky equation to the relativistic case is carried out. The resulting system of integral equations is solved by the iteration method and the binding energy of the ^4He nucleus is calculated. One-rank separable potentials are used for the NN interaction. Only states with zero orbital angular momentum, i.e. S states, are considered in the calculations. The calculations are carried out taking into account both the “3+1” and “2+2” sub-channels in the equation. The results are compared with those of non-relativistic approximation as well as the experimental data.

С. А. Юрьев, С. Г. Бондаренко

*Лаборатория теоретической физики им. Н. Н. Боголюбова, ОИЯИ, Дубна,
Россия*

Релятивистское обобщение уравнения Фаддеева-Якубовского и его применение к ядру ^4He

В работе четырехчастичное интегральное уравнение Фаддеева-Якубовского обобщено на релятивистский случай. Полученная система интегральных уравнений решалась методом итераций. Рассчитана энергия связи ядра ^4He . В качестве NN -взаимодействия использованы одноранговые сепарабельные потенциалы. В расчётах рассматривались только состояния с нулевым орбитальным моментом, т. е. S-состояния. Расчёты проведены с учетом как “3+1”, так и “2+2” подканалов в уравнении. Результаты расчётов сравниваются с нерелятивистским приближением и экспериментальными данными.