

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

March 31, 2025 at 15:30

in the Blokhintsev lecture hall and *on Zoom*

D. S. Valiolda^{1,2}, D. M. Janseitov^{1,2}, V. S. Melezhik¹

¹*Bogoliubov Laboratory of Theoretical Physics, JINR, Dubna, Russia*

²*Institute for Nuclear Physics, Almaty, Kazakhstan*

Investigation of spectral structure of ^{11}Be in breakup reactions within quantum-quasiclassical approach

We investigate the breakup of the ^{11}Be halo nuclei on a light (^{12}C) target within quantum–quasiclassical approach in a wide range of beam energy (5–67 MeV/nucleon) including the low-lying resonances ($5/2^+$, $3/2^-$, $3/2^+$) of $^{10}\text{Be} + n$ system. The obtained results are in good agreement with existing experimental data at 67 MeV/nucleon. The performed analysis demonstrates the possibility of studying spectral properties of halo nuclei in their breakup reactions. The developed computational scheme can potentially be useful in further investigations of breakup of halo nuclei at low beam energies.

Д. С. Валиолда^{1,2}, Д. М. Джансейтов^{1,2}, В. С. Мележик¹

¹*ЛТФ им. Н. Н. Боголюбова, ОИЯИ, Дубна, Россия*

²*Институт ядерной физики, Алматы, Казахстан*

Исследование спектральной структуры ^{11}Be в реакциях развала в квантово-квазиклассическом подходе

В рамках квантово-квазиклассического подхода исследован развал гало-ядер ^{11}Be на легкой мишени (^{12}C) в широком диапазоне энергий пучка (5–67 МэВ/нуклон), включая низколежащие резонансы ($5/2^+$, $3/2^-$, $3/2^+$) в системе $^{10}\text{Be} + n$. Полученные результаты хорошо согласуются с имеющимися экспериментальными данными при 67 МэВ/нуклон. Проведенный анализ демонстрирует возможность изучения спектральных свойств гало-ядер в реакциях их развала. Разработанная вычислительная схема потенциально может быть полезна в дальнейших исследованиях развала гало-ядер при низких энергиях пучка.