

Важнейшие достижения ИЯИ РАН в 2019 году

17. Фотовозбуждение спиновых изомеров индия и кадмия в области пигми резонанса.

На линейном ускорителе электронов ЛУЭ-8-5 ИЯИ РАН получены новые экспериментальные данные о возбуждении спиновых изомеров ^{111m}Cd , ^{113m}In , ^{115m}In реальными и виртуальными фотонами вблизи порога (в области пигми резонанса). Впервые установлено, что в отличие от теоретических предсказаний отношение сечений возбуждения ядер реальными и виртуальными фотонами резко падает при низких энергиях, что указывает на изменение мультипольности фотопоглощения в области пигми резонанса.

На линейном ускорителе электронов ЛУЭ-8-5 ИЯИ РАН получены новые экспериментальные данные о возбуждении спиновых изомеров ^{111m}Cd , ^{113m}In , ^{115m}In реальными и виртуальными фотонами вблизи порога (в области пигми резонанса). Измерения проведены с использованием низкофоновой камеры с германиевым детектором высокого разрешения. Впервые установлено, что в отличие от теоретических предсказаний отношение сечений возбуждения ядер реальными и виртуальными фотонами резко падает при низких энергиях, что указывает на изменение мультипольности фотопоглощения в области пигми резонанса. Возможно, это связано с коллективными возбуждениями ядер экзотической природы (тороидальные, ножничные, компрессионные моды колебаний), предсказываемыми в рамках существующих моделей.

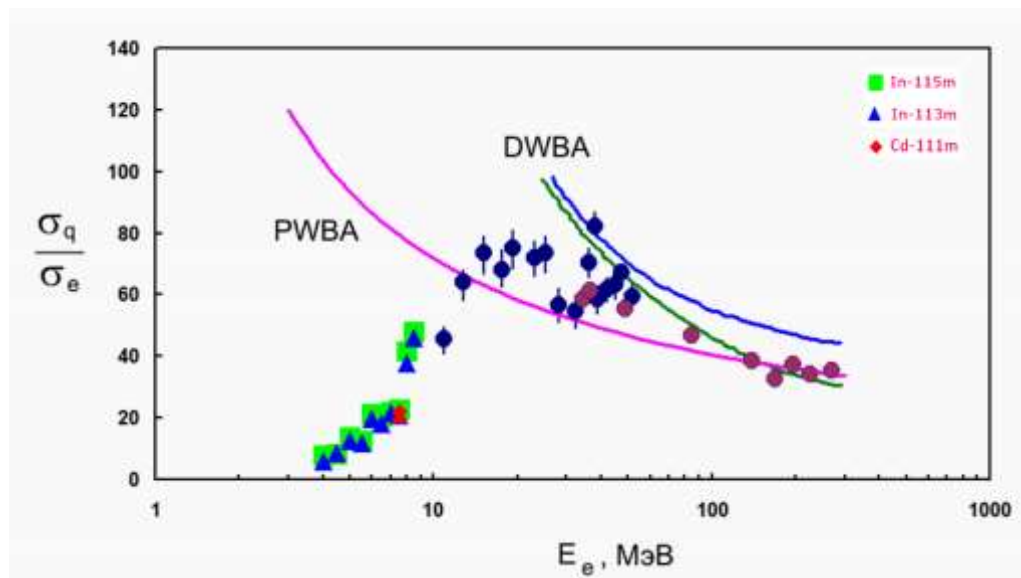


Рисунок. Отношение сечений фотовозбуждения ядер ^{111m}Cd , ^{113m}In , ^{115m}In реальными и виртуальными фотонами с энергией до 10 МэВ.

Остальные точки при более высоких энергиях – литературные данные. Кривые – результат расчета в рамках борновского приближения плоских (PWBA) и искаженных (DWBA) волн.

Публикации:

V. Nedorezov, E. Konobeevski, A. Polonski, V. Ponomarev, A. Savel'ev, G. Solodukhov, I. Tsymbalov, A. Turinge, S. Zuyev, D. Gorlova Phys.Scripta 94 (2019) no.1, 015303, DOI: 10.1088/1402-4896/aaed6b Физика элементарных частиц и атомного ядра (ЭЧАЯ) 50 (2019) 2, 739. DOI: 10.1134/S1063779619050289

Координатор: Недорезов Владимир Георгиевич

тел.: 8(499)135-05-78

эл.почта: vladimir@cpc.inr.ac.ru

ПФНИ ГАН «II, Физические науки, направление 15»