

Криогенная газонаполненная ячейка охлаждения ионов. Результаты последних тестов с внутренним источником ионов

Authors: Александр Родин¹; Алексей Новоселов²; Вячеслав Веденеев²

Co-authors: Александр Гуляев²; Александр Комаров²; Александр Подшибякин²; Алена Когоутова²; Анна Гуляева²; Антонин Опихал²; Владимир Саламатин²; Денис Сизов²; Елена Чернышева²; Любош Крупа²; Павел Когоут²; Сергей Юхимчук²

¹ ОИЯИ

² Лаборатория ядерных реакций (ЛЯР) им. Г. Н. Флёрова, ОИЯИ

Corresponding Author: vvedeneyev@gmail.com

В Лаборатории ядерных реакций ОИЯИ создается новая экспериментальная установка для прецизионных измерений масс тяжелых нуклидов (с относительной разрешающей способностью порядка $\Delta M/M \sim 10^{-7}$). Установка будет включать в себя новый мишенный блок, газонаполненный сепаратор продуктов реакции, криогенную газонаполненную ячейку (т.н. «Криоячейку») и многоотражательный времяпролетный масс-спектрометр. «Криоячейка» 1 является одной из важнейших частей планируемой установки. Эффективность торможения, а также эффективность и время экстракции ионов из ячейки являются важнейшими параметрами при работе газонаполненной ячейки. В предыдущих тестах было получено значение эффективности $49,3 \pm 3,0$ % при давлении буферного газа 50 Торр и комнатной температуре для помещенного внутрь эманатора ^{219}Rn . В данной работе будут описаны последние результаты по измерению эффективности и времени экстракции тяжелых ионов при комнатной, а также при криогенной температуре ~40 K, что является основным рабочим режимом для ячейки.

Список используемых источников:

1. V. Yu. Vedeneev, A. M. Rodin, L. Krupa, A. M. Abakumov, E. V. Chernysheva, A. V. Guliaev, A. V. Guliaeva, P. Kohout, A. Kohoutova, A. B. Komarov, N. Yu. Kurkova, A. S. Novoselov, A. Opichal, A. V. Podshibyakin, V. S. Salamatin, S. A. Yukhimchuk. A Cryogenic Gas-Filled Ion Stopping Cell as an Instrument for Experimental Study of Heaviest Nuclei // Physics of Particles and Nuclei Letters, ISSN: 1547-4771, eISSN: 1531-8567, Изд. Pleiades Publishing, Ltd. T. 21, № 4, с. 611-614.