

Измерение сечений излучения γ -квантов отдельных энергий ядрами титана, никеля и кислорода под действием нейтронов энергии 14.1 МэВ

Author: Алиса Аверкина¹

Co-authors: Димитар Грозданов²; Никита Федоров²; Павел Прусаченко²; Юрий Копач²

¹ *Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова*

² *Объединенный Институт Ядерных Исследований*

Corresponding Author: averkinaalis@gmail.com

Нейтрон-ядерные реакции исследуются уже довольно долгое время, но тем не менее в этой области еще много работы. Данные по выходам и сечениям излучения γ -квантов отдельных энергий необходимы для развивающихся методик быстрого элементного анализа различных веществ. Проект TANGRA[1,2] (TAGged Neutrons and Gamma-RAys) направлен на изучение взаимодействия быстрых нейтронов с энергией 14.1 МэВ с различными ядрами в фундаментальных и прикладных целях. Для получения временной привязки к моменту рождения нейтрона и оценки направления его движения используется метод меченных нейтронов. В настоящей работе исследуются характеристики γ -квантов, излучаемых продуктами ядерных реакций, проходящих на ядрах титана, никеля и кислорода. Эксперимент и обработка данных выполнялись по методике, описанной в 3. В докладе будут представлены полученные нами сечения излучения γ -квантов. Для значительного числа переходов эти данные получены впервые. Исследование выполнено при поддержке Российского научного фонда (грант No 23-12-00239).

Литература

1 I. Ruskov, Yu. Kopatch, V. Bystritsky, V. Skoy, V. Shvetsov, F.-J. Hambsch, S. Oberstedt, R. Capote Noy, D. Grozdanov, TANGRA collaboration, Tangra – an experimental setup for basic and applied nuclear research by means of 14.1 MeV neutrons, ND2016, EPJ Web Conf. 146 (2017) 03024, <https://doi.org/10.1051/epjconf/201714603024>.

2 I. Ruskov, Yu. Kopach, V. Bystritsky, V. Skoy, D. Grozdanov, N. Fedorov, T. Tretyakova, F. Aliev, C. Hramco, V. Slepnev, N. Zamyatin, A. Gandhi, D. Wang, A. Kumar, E. Zubarev, E. Bogolubov, Y.

Barmakov, TANGRA collaboration, TANGRA multidetector systems for investigation of neutron-nuclear reactions at the JINR Frank Laboratory of Neutron Physics, EPJ Web Conf. 256 (2021) 00014, <https://doi.org/10.1051/epjconf/202125600014>.

3 Yu. Kopach, D. Grozdanov, N. Fedorov, et al. PEPAN Lett.2025(в печати)