Письма в ЭЧАЯ. 2025. Т. 22, № 5(262). С. 1032

МЕТОДИКА ФИЗИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

CALIBRATION TECHNIQUE FOR STILBENE-BASED NEUTRON DETECTOR

A. Mai [a,b,c,d,1], *M. S. Golovkov* [a], *A. A. Bezbakh* [a], *G. Kaminski* [a], *R. Turar* [a,e]

[a] Joint Institute for Nuclear Research, Dubna, 141980, Russia

[b] Faculty of Physics and Engineering Physics, University of Science, Ho Chi Minh city, 700000, Vietnam

[c] Vietnam National University, Ho Chi Minh city, 700000, Vietnam

[d] Nuclear Research Institute, Dalat, 670000, Vietnam

[e] Gumilyov Eurasian National University, Astana, 010008, Kazakhstan

Fast neutron detection requires application of the detector material that is rich in hydrogen with a sufficient level of detection efficiency and the capability to discriminate neutron signals in the presence of undesirable gamma-ray background. In this work, we evaluated the performance of neutron modules with the measurement of gamma sources. In particular, the light yield of the detectors was calibrated with a set of standard ^{22}Na, ^{137}Cs and ^{241}Am sources by the use of Compton edge technique. In the meanwhile, the time resolution was estimated by measuring gamma–gamma coincidences with ^{60}Co source.

Для регистрации быстрых нейтронов требуется использование детекторного материала, богатого водородом, обладающего достаточной эффективностью регистрации и способного различать сигналы нейтронов на фоне нежелательных гамма-излучений. В данной работе была проведена оценка характеристик нейтронных модулей при измерении гамма-источников. В частности, световыход детекторов был откалиброван с использованием стандартных источников ^{22}Na, ^{137}Cs и ^{241}Am методом комптоновского края. Одновременно с этим временное разрешение было оценено посредством измерения гамма–гамма-совпадений с использованием источника ^{60}Co.

PACS: 29.30.Hs

Received on April 7, 2025.

[1] E-mail: maianh@jinr.ru