Письма в ЭЧАЯ. 2025. Т. 22, № 5(262). С. 1031

МЕТОДИКА ФИЗИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

A COMPARISON OF METHODS FOR DETERMINING THE TOTAL EFFICIENCY OF HPGe DETECTORS

P. T. Thanh[a,b,1], *V. D. Cong*[a,b], *L. H. Khiem*[a,b], *L. T. M. Nhat*[b,c], *T. H. B. Phi*[a,b], *N. T. X. Thai*[a,b], *T. N. Toan*[a,b], *D. V. Trung*[a], *N. T. Binh*[a], *P. L. Tuan*[b,d], *N. T. Dinh*[e], *N. A. Son*[c], *S. B. Borzakov*[b], *A. Yu. Dmitriev*[b], *V. N. Shvetsov*[b]

[a] Institute of Physics, Vietnam Academy of Science and Technology, Hanoi, Vietnam
[b] Joint Institute for Nuclear Research, Dubna, 141980, Russia
[c] Dalat University, Dalat, Lam Dong, Vietnam
[d] Hanoi Irradiation Center, Vietnam Atomic Energy Institute, Hanoi, Vietnam
[e] Vietnam Atomic Energy Institute, Hanoi, Vietnam

The total detection efficiency (TDF) of HPGe detectors, calculated using two different codes, MCNP and EFFTRAN, is presented. A comparison with experimentally measured values shows that the two codes produce quite similar results for point sources but very different for disc-shaped ones. Using the TDF calculated with these codes to determine the correction for True Coincidence Summing (TCS), similar results are obtained. This means that this correction is not highly dependent on the TDF, and it is possible to use EFFTRAN to shorten the calculation time.

Представлен расчет общей эффективности детекторов из особо чистого германия с использованием двух разных программных кодов: MCNP и EFFTRAN. При сравнении с экспериментально полученными данными видно, что по точечным источникам результаты обоих программных кодов согласуются достаточно хорошо, а по дискообразным — сильно отличаются друг от друга. С использованием рассчитанной с помощью данных программных кодов общей эффективности детектирования при определении поправки на истинное суммирование были получены согласующиеся результаты. Это означает, что данная поправка не сильно зависит от общей эффективности детектирования, и для сокращения времени вычислений можно использовать программный код EFFTRAN.

PACS: 07.85.Fv

Received on April 7, 2025.

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