

STUDY OF THE RATE OF PHOTONUCLEAR REACTIONS IN ^{165}Ho NUCLEUS

J. H. Khushvaktov^{a,b,1}, *V. I. Stegailov*^a, *J. Adam*^c, *V. V. Kobets*^a,
A. A. Solnyshkin^a, *J. Svoboda*^{a,c}, *Yu. G. Teterev*^a, *P. Tichy*^{a,d},
V. M. Tsoupkov-Sitnikov^a, *S. I. Tyutyunnikov*^a, *J. Vrzalova*^{a,d},
B. S. Yuldashev^{a,b}, *M. Zeman*^{a,c}

^a Joint Institute for Nuclear Research, Dubna

^b Institute of Nuclear Physics of AS RU, Tashkent

^c Brno University of Technology, Brno, Czech Republic

^d Nuclear Physics Institute of CAS, Rez near Prague, Czech Republic

A lead converter was irradiated with electron beams with energies of 60, 80 and 100 MeV, and holmium samples were irradiated with a flux of bremsstrahlung, which was formed in a lead converter. The rates of about 20 photonuclear reactions in ^{165}Ho , which are induced by bremsstrahlung, were measured. Simulations to determine the fluence of electrons, photons, neutrons for holmium samples and the reaction rates for the obtained isotopes in the samples were performed using the Geant4 code. For those radionuclides that are determined in experimental measurements, the results were compared.

Свинцовый конвертер был облучен пучками электронов с энергиями 60, 80 и 100 МэВ. А образцы гольмия были облучены потоками квантов тормозного излучения, которые образовались в свинцовом конвертере. Измерены скорости около 20 фотоядерных реакций в ядре ^{165}Ho , которые вызваны тормозными излучениями. С использованием кода Geant4 выполнено моделирование для определения флюенса электронов, фотонов, нейтронов для образцов гольмия и скоростей реакций образования изотопов в образцах. Сопоставлены результаты для тех радионуклидов, которые определены в экспериментальных измерениях.

PACS: 27.70.+q; 25.20.Dc; 23.20.Nx; 29.20.Ej; 41.75.Fr

Received on May 1, 2020.

¹E-mail: khushvaktov@jinr.ru