

О. О. Грицай*, А. К. Гримало, В. А. Пшеничний

Институт ядерных исследований НАН Украины, Киев, Украина

*Відповідальний автор: ogritzay@kinr.kiev.ua; ogritzay@ukr.net

ВИЗНАЧЕННЯ ПОВНОГО НЕЙТРОННОГО ПЕРЕРІЗУ НАТУРАЛЬНОГО ГАФНІЮ НА ФІЛЬТРОВАНОМУ ПУЧКУ НЕЙТРОНІВ З ЕНЕРГІЄЮ 2 кеВ

Отримано неекрановане значення повного нейтронного перерізу ^{nat}Hf при енергії фільтрованих нейтронів 2 кеВ. Для визначення неекранованого значення перерізу ^{nat}Hf використано код MCNP 4C та результати вимірювань на шести зразках із товщинами від 0,00236 до 0,01257 ядер/б. Отримані значення повного нейтронного перерізу ^{nat}Hf порівняно з даними інших авторів та з даними бібліотек оцінених ядерних даних.

Ключові слова: повний нейтронний переріз, ^{nat}Hf , фактори резонансного самоекранування, код MCNP 4C.

О. О. Грицай*, А. К. Гримало, В. А. Пшеничний

Институт ядерных исследований НАН Украины, Киев, Украина

*Ответственный автор: ogritzay@kinr.kiev.ua; ogritzay@ukr.net

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЛНОГО НЕЙТРОННОГО СЕЧЕНИЯ НАТУРАЛЬНОГО ГАФНИЯ НА ФИЛЬТРОВАННОМ ПУЧКЕ НЕЙТРОНОВ С ЭНЕРГИЕЙ 2 кеВ

Получено неэкранированное значение полного нейтронного сечения ^{nat}Hf при энергии фильтрованных нейтронов 2 кеВ. Для определения неэкранированного значения сечения ^{nat}Hf использовался код MCNP 4C и результаты измерений на шести образцах с толщинами от 0,00236 до 0,01257 ядер/б. Полученные значения полного нейтронного сечения ^{nat}Hf сравнены с данными других авторов и с данными библиотек оцененных ядерных данных.

Ключевые слова: полное нейтронное сечение, ^{nat}Hf , факторы резонансного самоэкранирования, код MCNP 4C.

О. О. Gritzay*, А. К. Grymalo, V. A. Pshenychnyi

Institute for Nuclear Research, National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

*Corresponding author: ogritzay@kinr.kiev.ua; ogritzay@ukr.net

DETERMINATION OF THE TOTAL NEUTRON CROSS SECTION FOR NATURAL HAFNIUM ON THE FILTERED NEUTRON BEAM WITH 2 keV ENERGY

Unshielded value of the total neutron cross section of the ^{nat}Hf at the neutron 2 keV energy was obtained. The MCNP 4C code and measurement results obtained with using six samples for thicknesses from 0.00236 to 0.01257 nucl/b was used for determination of the unshielded value of the ^{nat}Hf cross section. Obtained value of the total neutron cross section of the ^{nat}Hf was compared with the data of other authors and with data from the evaluated nuclear data libraries.

Keywords: total neutron cross section, ^{nat}Hf , resonance self-shielding factors, MCNP 4C-code.

REFERENCES

1. The NEA Nuclear Data High Priority Request List.
2. PREPRO 2015. ENDF/B Pre-processing codes (ENDF/B-VII Tested). Nuclear Data Section IAEA, Vienna, Austria.
3. J. Briesmeister. MCNP General Monte Carlo Code N-Particle Transport Code Version 4C, LA-13709-M (1993).
4. Report on research work "Investigation of nuclear interaction cross sections of structural materials with neutrons in the energy range from 2 to 275 keV on filtered reactor beams". Cypher: 10/234. RW No. 0112U004480. 2016. (Ukr)
5. O.O. Gritzay, M.M. Vakulenko. Development of the code for filter calculation. In: Proc. of the 4-th Intern. Conf. "Current Problems in Nuclear Physics and Atomic Energy" (Kyiv, Ukraine, Sept. 3 - 7, 2012) (Kyiv, 2013) p. 426.
6. Hyun-Je Cho et al. Measurement of neutron total cross-sections of Dy and Hf in the energy range 0.002 to 100 keV. *Annals of Nuclear Energy* 27 (2000) 1259.

Надійшла 19.05.2017

Received 19.05.2017