

DOUBLE-HIT EXPERIMENTAL APPROACH IN STUDY OF THE TERNARY DECAYS OF $^{252}\text{Cf}(\text{sf})$

Yu. V. Pyatkov^{a,b,1}, *D. V. Kamanin*^b, *V. E. Zhuchko*^b,
Z. I. Goryainova^b, *E. A. Kuznetsova*^b, *Yu. M. Sereda*^b,
A. N. Solodov^b, *O. V. Strekalovsky*^b, *A. O. Zhukova*^b, *T. Vilane*^c

^a National Nuclear Research University MEPHI, Moscow

^b Joint Institute for Nuclear Research, Dubna

^c College of Science Engineering and Technology, University of South Africa, Pretoria

The results of investigation of the break-up of some fraction of the fission fragments from the binary fission of $^{252}\text{Cf}(\text{sf})$ while they pass through the Ti foil are presented. Two experimental approaches complement each other in the study, namely, missing mass and “double-hit” methods. In the framework of the latter one, both products of the break-up are detected in the same PIN diode. The break-up occurs after a binary fission and is delayed by approximately 150 ps. This is a strong indication that the fragment undergoing the break-up is born in the shape isomer state.

Представлены результаты исследования распада некоторой доли осколков бинарного деления $^{252}\text{Cf}(\text{sf})$ при их прохождении через фольгу из Ti. Два различных экспериментальных подхода к исследованию эффекта дополняют друг друга, а именно методы «потерянной массы» и «двойной регистрации» (double-hit approach). В рамках последнего оба продукта распада детектируются в одном и том же PIN-диоде. Распад происходит после бинарного деления материнского ядра с запаздыванием примерно на 150 пс, что является сильным указанием на то, что фрагмент, испытывающий распад, рождается в состоянии изомера формы.

PACS: 25.85.–w

Received on May 28, 2024.

¹E-mail: yvp_nov@mail.ru