

EXPLORING THE ROLE OF NUCLEAR STRUCTURE EFFECTS IN PHOTOFISSION MECHANISM OF ^{237}Np

M. Sepiani^a, *M. N. Nasrabadi*^{a, b, 1}

^a University of Isfahan, Isfahan, Iran

^b Joint Institute for Nuclear Research, Dubna

The photofission which is very important for various nuclear applications involves the excitation and subsequent fission of a nucleus by photon absorption. We explore the complexities of ^{237}Np photofission, highlighting the critical role of nuclear level density at saddle points and fission barrier parameters. Using advanced theoretical models and nuclear reaction codes, we investigate the interplay between these factors and the photofission cross section of ^{237}Np . Theoretical results are compared with experimental data to deepen our understanding of photofission dynamics.

Фоторасщепление имеет большое значение для различных ядерных применений, оно включает в себя возбуждение и последующее расщепление ядра при поглощении фотона. Рассматриваются сложности фоторасщепления ^{237}Np , подчеркивается важная роль плотности ядерных уровней в седловых точках и параметров барьера деления. С использованием передовых теоретических моделей и кодов ядерных реакций исследуется взаимодействие между этими факторами и сечением фоторасщепления ^{237}Np . Теоретические результаты сравниваются с экспериментальными данными для большего понимания динамики фоторасщепления.

PACS: 25.85.Jg

Received on May 31, 2024.

¹E-mail: mnnasrabadi@ast.ui.ac.ir; mnnasri@nf.jinr.ru