

**TWO METHODS OF THE DETERMINATION
OF THE PARITIES OF LOW-LYING STATES IN ^{159}Gd
FROM ANALYSIS OF THE γ -RAY INTENSITIES
FROM REACTION $^{158}\text{Gd}(n_{\text{res}}, \gamma)^{159}\text{Gd}$**

C. Granja^a, *J. Kubasta*^b, *S. Pospisil*^a, *S. A. Telezhnikov*^{c, 1}

^a Institute of Experimental and Applied Physics, Czech Technical University, Prague

^b Czech Technical University, Prague

^c Joint Institute for Nuclear Research, Dubna

Energy levels and transitions in ^{159}Gd were studied by means of radiative capture of resonance neutrons at 12 isolated resonances of ^{158}Gd . The time-of-flight technique was used on an enriched target at the IBR-30 reactor at JINR, Dubna. A total of 80 primary gamma transitions were recorded and their absolute intensities were determined resulting in the observation of $1/2^{\pm}$, $3/2^{\pm}$ levels up to 2.4 MeV. Parities of found levels were recalculated using two methods: the first method consists in analyzing of intensities averaging in 12 resonances and in the second method individual intensities are analyzed. The second method is described for the first time.

В работе изучаются энергетические уровни и переходы в ядре ^{159}Gd с помощью исследования радиационного захвата резонансных нейтронов 12 изолированных резонансов ядра ^{158}Gd . Для этой цели была использована техника времени пролета в обогащенной мишени на реакторе ИБР-30 в ОИЯИ (Дубна). Зарегистрировано 80 первичных гамма-переходов, чьи абсолютные интенсивности были определены из наблюдений за уровнями $1/2^{\pm}$, $3/2^{\pm}$ с энергиями, достигающими 2,4 МэВ. Четности обнаруженных уровней были вычислены двумя методами. Первый метод заключается в анализе интенсивностей 12 усредненных резонансов. Во втором методе анализировались интенсивности отдельных резонансов. Данный метод был предложен и использован впервые.

PACS: 23.20.Lv; 28.20.Pr

Received on February 22, 2019.

¹Corresponding author, e-mail: telezhni@nf.jinr.ru