

# STUDY OF THE POSSIBILITY OF OBTAINING NEUTRON-ENRICHED ISOTOPES WITH THE MAGIC NUMBER $N = 126$ IN THE MULTINUCLEON TRANSFER REACTIONS INDUCED BY RADIOACTIVE ION BEAMS

*V. Saiko*<sup>a, b, 1</sup>, *A. Karpov*<sup>a, c, 2</sup>

<sup>a</sup> Joint Institute for Nuclear Research, Dubna

<sup>b</sup> Institute of Nuclear Physics, Almaty, Kazakhstan

<sup>c</sup> Dubna State University, Dubna, Russia

The theoretical analysis of the yields of heavy neutron-enriched isotopes with the magic number  $N = 126$  obtained in the multinucleon transfer reactions  $^{132}\text{Sn}$ ,  $^{136,138,140}\text{Xe} + ^{198}\text{Pt}$  is presented. Calculations have been carried out within the multidimensional dynamic model based on Langevin equations, which describes well enough the available experimental data on the  $^{136}\text{Xe} + ^{198}\text{Pt}$  reaction with the stable projectile  $^{136}\text{Xe}$ . The use of neutron-enriched radioactive projectiles  $^{132}\text{Sn}$ ,  $^{138,140}\text{Xe}$  in multinucleon transfer reactions with the  $^{198}\text{Pt}$  target leads to an increase in the production cross section of neutron-enriched heavy nuclides.

Представлены результаты теоретического анализа выходов тяжелых нейтроноизбыточных изотопов с магическим числом  $N = 126$ , образующихся в реакциях многонуклонных передач  $^{132}\text{Sn}$ ,  $^{136,138,140}\text{Xe} + ^{198}\text{Pt}$ . Расчеты выполнены в рамках многомерной динамической модели, основанной на уравнениях Ланжевена, которая достаточно хорошо описывает имеющиеся экспериментальные данные для реакции  $^{136}\text{Xe} + ^{198}\text{Pt}$  со стабильным снарядом  $^{136}\text{Xe}$ . Использование нейтроноизбыточных радиоактивных снарядов  $^{132}\text{Sn}$ ,  $^{138,140}\text{Xe}$  в реакциях многонуклонных передач с участием  $^{198}\text{Pt}$  позволяет увеличить сечение образования нейтроноизбыточных тяжелых нуклидов в этих реакциях.

PACS: 24.10.–i; 25.70.–z

Received on February 1, 2024.

---

<sup>1</sup>E-mail: saiko@jinr.ru

<sup>2</sup>E-mail: karpov@jinr.ru