

## STUDY OF $\Lambda$ -HYPERON PRODUCTION IN COLLISIONS OF HEAVY IONS WITH SOLID TARGETS IN THE BM@N EXPERIMENT

*K. A. Alishina*<sup>a,b,1</sup>, *Yu. Yu. Stepanenko*<sup>a,c</sup>

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

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

<sup>c</sup> Gomel State University, Gomel, Belarus

BM@N (Baryonic Matter at Nuclotron) is the first fixed target experiment collecting data at the NICA accelerator. The goal of the BM@N physics program is a study of highly compressed nuclear matter in heavy-ion beams. The Nuclotron provides heavy-ion beams with energies from 2.3 to 4.5A GeV, which is suitable for studies of strange mesons and multi-strange hyperons produced in nucleus–nucleus collisions close to the kinematic threshold. The BM@N experiment collected first data in 2017 (Run 6) with a carbon beam of 4.0 and 4.5A GeV kinetic energy with a set of solid targets: Al, C, Cu, and Pb. This paper describes the calculation methodology of the cross sections and yield measurements of the  $\Lambda \rightarrow p + \pi^-$  decay channel.

BM@N («Барионная материя на нуклотроне») представляет собой первый эксперимент с фиксированной мишенью, реализуемый на ускорителе NICA. Основная задача научной программы эксперимента BM@N состоит в исследовании сильно сжатой ядерной материи в результате столкновения пучков тяжелых ионов. Ускоритель нуклотрон обеспечивает пучки тяжелых ионов с энергией от 2,3 до 4,5 ГэВ/нуклон, что подходит для изучения странных мезонов и многозарядных гиперонов, образующихся в ядро-ядерных столкновениях вблизи кинематического порога. В эксперименте BM@N собраны первые данные в 2017 г. (Run 6) с углеродным пучком с кинетической энергией 4,0 и 4,5 ГэВ/нуклон и набором твердых мишеней: Al, C, Cu и Pb. Описана методика расчета сечений и измерения выхода канала распада  $\Lambda \rightarrow p + \pi^-$ .

PACS: 25.70.–z; 25.75.–q

Received on February 1, 2024.

---

<sup>1</sup>E-mail: alishinaks@yandex.ru