Письма в ЭЧАЯ. 2025. Т. 22, № 5(262). С. 989

ФИЗИКА ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЧАСТИЦ И АТОМНОГО ЯДРА. ЭКСПЕРИМЕНТ

ANALYSIS OF HYPERNUCLEI IN SIMULATED DATA OF THE BM@N EXPERIMENT

E. N. Konstantinova [a,1], *S. P. Merts* [b]

[a] Faculty of Physics, Irkutsk State University, Irkutsk, 664022, Russia

[b] Joint Institute for Nuclear Research, Dubna, 141980, Russia

This work is devoted to the study of the simplest hypernuclei, namely, ${}^3_\Lambda$H and ${}^4_\Lambda$H, in the BM@N experiment. They may be one of the possible markers of the phase transition from nuclear matter to quark–gluon plasma in high-energy ion collisions. Reconstruction efficiency of two-body π^- decays of these hypernuclei was estimated using simulated data based on DCM-SMM nuclear interaction model and a realistic description of the BM@N spectrometer. A procedure to optimize significance of the observed signal of hypernuclei decays is developed and presented.

Данная работа посвящена исследованию простейших гиперядер, а именно ${}^3_\Lambda$H и ${}^4_\Lambda$H, в эксперименте BM@N. Они могут быть одним из возможных маркеров фазового перехода от ядерной материи к кварк-глюонной плазме в высокоэнергетических ионных столкновениях. Эффективность реконструкции двухчастичных мезонных распадов этих гиперядер оценивалась с помощью имитационных данных, основанных на модели ядерного взаимодействия DCM-SMM и реалистичном описании спектрометра BM@N. Разработана и представлена процедура оптимизации значимости наблюдаемого сигнала гиперядерных распадов.

PACS: 21.80.+a

Received on April 7, 2025.

[1] E-mail: Konstantinova-2003@inbox.ru