

DOUBLE-DIFFERENTIAL CROSS SECTIONS OF NEUTRON PRODUCTION AT LARGE ANGLES IN $^{124}\text{Xe} + \text{CsI}$ COLLISIONS at 3.8A GeV

*N. A. Lashmanov^{a,1}, V. I. Yurevich^{a,2}, V. Yu. Rogov^a, S. A. Sedykh^a,
S. V. Sergeev^a, V. K. Velichkov^a, V. V. Tikhomirov^a,
A. A. Timoshenko^a, V. N. Azorskiy^a*

^a Joint Institute for Nuclear Research, Dubna, 141980, Russia

The double-differential cross sections of neutron production in $^{124}\text{Xe} + \text{CsI}$ collisions at 3.8A GeV were measured at large polar angles with a compact time-of-flight spectrometer of the BM@N experiment. Preliminary results for the energy spectra of neutrons show near-isotropic emission of neutrons from target spectators. The spectra are well described by a moving source model with three components. The measured energy spectra are compared with predictions of the DCM-QGSM-SMM model. The low-energy part of the experimental spectra is not reproduced by the theoretical model, which significantly underestimates the yield of these neutrons.

В эксперименте BM@N с помощью компактного времяпролетного спектрометра были измерены двойные дифференциальные сечения образования нейтронов в столкновениях $^{124}\text{Xe} + \text{CsI}$ при энергии 3,8A ГэВ под большими углами. Предварительные результаты по энергетическим спектрам нейтронов демонстрируют почти изотропное угловое испускание нейтронов из спектаторов мишени. Спектры хорошо описываются моделью трех движущихся источников. Измеренные энергетические спектры нейтронов сопоставлены с предсказаниями модели DCM-QGSM-SMM. Низкоэнергетическая часть экспериментальных спектров не воспроизводится теоретическими моделями, которые значительно недооценивают выход таких нейтронов.

PACS: 25.75.Dw; 25.75.-q; 24.10.Lx; 29.20.dk

Received on December 5, 2025.

¹E-mail: lashmanov@jinr.ru

²E-mail: yurevich@jinr.ru