

PROPERTIES OF SPECTATOR MATTER IN NUCLEAR COLLISIONS AT NICA

I. A. Pshenichnov *, *N. A. Kozyrev*, *R. S. Nepeyvoda*,
A. O. Svetlichnyi, *U. A. Dmitrieva*

Moscow Institute of Physics and Technology
(National Research University), Dolgoprudny, Russia
Institute for Nuclear Research of the RAS, Moscow

The properties of spectator matter created in ^{197}Au – ^{197}Au and ^{208}Pb – ^{208}Pb collisions with energies typical for the NICA accelerator complex were studied with the Abrasion–Ablation Monte Carlo for Colliders (AAMCC) model. We review predictions made with AAMCC for several characteristics of spectator matter and compare them with available data. The sum of squares of spectator charges per spectator nucleon is proposed as an additional indicator of collision centrality in BM@N and MPD experiments at NICA. The forward–backward asymmetry of free spectator nucleons is calculated and compared to the asymmetry of the total volume of spectator matter. The sensitivity of calculated yields of spectator neutrons in central ^{208}Pb – ^{208}Pb collisions to the presence of neutron skin in ^{208}Pb is demonstrated.

Свойства spectatorной материи, образующейся в ^{197}Au – ^{197}Au - и ^{208}Pb – ^{208}Pb -столкновениях с энергиями, типичными для ускорительного комплекса NICA, изучались с помощью модели ААМСС (Abrasion–Ablation Monte Carlo for Colliders). Дан обзор предсказаний модели ААМСС для некоторых характеристик spectatorной материи, проведено их сравнение с доступными экспериментальными данными. Сумма квадратов зарядов spectatorов в пересчете на один spectatorный нуклон предлагается в качестве дополнительного индикатора центральности столкновения в экспериментах BM@N и MPD на NICA. Вычислена асимметрия вперед-назад для свободных нуклонов-spectatorов, которая сравнивается с асимметрией общего объема spectatorной материи. Показана чувствительность вычисленных выходов нейтронно-spectatorов в центральных столкновениях ^{208}Pb – ^{208}Pb к наличию нейтронной оболочки в ^{208}Pb .

PACS: 25.75.-q; 21.10.Gv

*E-mail: pshenich@inr.ru