

CENTRALITY DETERMINATION METHOD IN NUCLEAR COLLISIONS BY USING HADRON CALORIMETER

D. Idrisov^{a, 1}, *I. Segal*^b,
O. Golosov^b, *A. Taranenko*^{b, c}

^a Nuclear Safety Institute, Russian Academy of Sciences, Moscow

^b National Research Nuclear University MEPhI, Moscow

^c Joint Institute for Nuclear Research, Dubna

Determining centrality is an important task because it allows estimating the size of the collision system in relativistic heavy-ion collisions. It provides a tool for comparison of the results from upcoming measurements with the Multi-Purpose Detector (MPD) at NICA with data from other experiments and theoretical model calculations. A new procedure for centrality determination based on the energy of spectator fragments has been proposed. The validity of the procedure has been checked using the published data from the NA61/SHINE experiment for Pb + Pb collisions at beam momentum $p_{\text{lab}} = 13A \text{ GeV}/c$ ($\sqrt{s_{NN}} = 5.2 \text{ GeV}$).

Определение центральности является важной задачей, поскольку позволяет оценить размеры системы, образованной в результате столкновения релятивистских тяжелых ионов. Центральность даст возможность сравнить результаты предстоящих измерений на многоцелевом детекторе (MPD) на NICA с данными из других экспериментов и расчетами теоретических моделей. Предлагается новый подход к определению центральности с помощью энергии нуклонов спектаторов. Процедура определения центральности протестирована на опубликованных данных NA61/SHINE для столкновений Pb + Pb при импульсе пучка $p_{\text{lab}} = 13A \text{ ГэВ}/c$ ($\sqrt{s_{NN}} = 5,2 \text{ ГэВ}$).

PACS: 44.25.+f; 44.90.+c

Received on February 1, 2024.

¹E-mail: idrisov.dim@mail.ru