

AZIMUTHALLY DIFFERENTIAL TWO-PION FEMTOSCOPY IN $Zr + Zr$ AND $Ru + Ru$ COLLISIONS AT $\sqrt{s_{NN}} = 200$ GeV USING THE UrQMD MODEL

A. Vasilieva^{a,1}, *N. Burov*^a, *A. Kraeva*^{a,b}, *G. Nigmatkulov*^{a,2}

^a National Research Nuclear University MEPhI, Moscow

^b Joint Institute for Nuclear Research, Dubna

Correlation femtoscopy allows one to estimate the spatial and temporal characteristics of the particle-emitting region formed in the relativistic heavy-ion collisions. Azimuthally differential analysis is used to study the shape and orientation of the source. Collisions of isobaric nuclei $Ru + Ru$ and $Zr + Zr$ at $\sqrt{s_{NN}} = 200$ GeV are calculated using the UrQMD (Ultrarelativistic Quantum Molecular Dynamics) model, and the azimuthally differential two-pion femtoscopy relative to the second- and third-order event plane is performed. The extracted characteristics of the emission source are presented as a function of the pair transverse momentum k_T , collision centrality and the pair emission angle. In the future, the obtained results can be compared with the STAR experimental data.

Корреляционная фемтоскопия позволяет оценить пространственные и временные параметры области испускания частиц, которая образуется в столкновениях релятивистских тяжелых ионов. Азимутально-чувствительный анализ используется для изучения формы и ориентации источника. Сгенерированы столкновения ядер-изобар $Ru + Ru$ и $Zr + Zr$ при энергии $\sqrt{s_{NN}} = 200$ ГэВ с использованием модели UrQMD (Ultrarelativistic Quantum Molecular Dynamics), и выполнена азимутально-чувствительная фемтоскопия пионов относительно плоскости события второго и третьего порядков. Извлеченные характеристики источника испускания пионов представлены как функции поперечного импульса пары частиц, центральности столкновений и азимутального угла пары. В дальнейшем полученные результаты можно сравнить с экспериментальными данными STAR.

PACS: 25.75.-q

Received on February 1, 2024.

¹E-mail: anastasiyavasileva00@gmail.com

²Currently at University of Illinois, Chicago, West Harrison St. 1200, 60607, Chicago, Illinois, USA.