

FEMTOSCOPIC CORRELATIONS OF CHARGED PIONS AND KAONS IN Au + Au COLLISIONS AT BES-I STAR ENERGY REGION WITH THE UrQMD MODEL

A. Korobitsin^{1,2}, *A. Kraeva*^{1,2}, *K. Mikhaylov*^{1,2,3,*},
G. Nigmatkulov^{1,2,**}, *A. Pishchaeva*⁴

¹ Joint Institute for Nuclear Research, Dubna

² National Research Nuclear University MEPhI, Moscow

³ National Research Centre “Kurchatov Institute”, Moscow

⁴ Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

Femtoscopy is a primary tool for measuring the spatio-temporal characteristics of small and short-lived systems created in particle or nuclear collisions with an accuracy of 1 fm. The possibility of such measurements is due to the effects of quantum statistics and final state interactions which create the momentum correlations of two or more particles at small relative momenta in their center-of-mass system. We report on the calculations of like-sign kaon and pion femtoscopic correlations produced in Au + Au at the BES-I region from RHIC using the Ultrarelativistic Quantum Molecular Dynamics (UrQMD) model. We discuss the 3D pion and kaon radii as a function of the transverse momentum of the particles and the centrality of the collision.

Фемтоскопия является основным инструментом измерения пространственно-временных характеристик небольших и короткоживущих систем с точностью до 1 фм, которые образуются в результате столкновений частиц или ядер. Возможность таких измерений обусловлена эффектами квантовой статистики и взаимодействиями в конечном состоянии, благодаря которым возникают корреляции двух или более частиц при малых относительных импульсах в их системе центра масс. Сообщается о расчетах фемтоскопических корреляций тождественных заряженных каонов и пионов, полученных для столкновений Au + Au в области энергий первого этапа энергетического сканирования коллаборации STAR (BES-I) на RHIC с использованием модели ультрарелятивистской квантовой молекулярной динамики (UrQMD). Обсуждаются трехмерные радиусы пионов и каонов как функция поперечного импульса частиц и центральности столкновения.

PACS: 25.75.Gz

* E-mail: kmikhail@itep.ru

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