

FEMTOSCOPY WITH IDENTIFIED CHARGED PARTICLES FOR THE NICA ENERGY RANGE

P. N. Batyuk^{1, *}, *L. V. Malinina*^{1, 2},
K. R. Mikhaylov^{1, 3}, *G. A. Nigmatkulov*⁴

¹ Joint Institute for Nuclear Research, Dubna

² Skobeltsyn Institute of Nuclear Physics of Lomonosov Moscow State University, Moscow

³ Alikhanov Institute for Theoretical and Experimental Physics
of the National Research Center "Kurchatov Institute", Moscow

⁴ National Research Nuclear University "MEPhI", Moscow

The correlation femtoscopy allows one to measure the space–time characteristics of particle production processes due to the effects of quantum statistics (QS) and final state interactions (FSI). Femtoscopy at lower energies was intensively studied at AGS, SPS and under the Beam Energy Scan (BES) program at RHIC. We discuss possibilities to observe a difference from the first-order phase transition expected, according to some theoretical predictions, at low energies and the crossover one, to be occurred at high energies, with the femtoscopy observables using the hybrid model vHLLÉ + UrQMD. The possibilities to use kaon femtoscopy complementary to the usually used pion one are reviewed.

Корреляционная фемтоскопия позволяет осуществлять измерения пространственно-временных характеристик процессов образования частиц с привлечением эффектов квантовой статистики и взаимодействия в конечном состоянии. Фемтоскопия при низких и промежуточных энергиях была хорошо изучена на ускорителях AGS, SPS и в рамках BES на ускорителе RHIC. В данной работе, анализируя фемтоскопические наблюдаемые, полученные в анализе смоделированных событий при помощи гибридного монте-карло-генератора событий vHLLÉ + UrQMD, мы обсуждаем возможности наблюдения различий в уравнениях состояния ядерной материи с фазовым переходом первого рода, который, вероятно, существует согласно теоретическим предсказаниям, и типа «кроссовер», имеющим место при высоких энергиях ядро-ядерных столкновений. Также рассматриваются возможности использования фемтоскопии каонов в дополнение к стандартной обычно изучаемой пионной фемтоскопии для решения озвученной выше задачи.

PACS: 25.75.Gz; 25.75.Nq; 21.65.Qr; 24.10.Nz; 24.10.Pa; 25.75.-q; 29.20.db

*E-mail: pavel.batyuk@jinr.ru