

PROBING HYDRODYNAMICS AT $\sqrt{s_{NN}} = 7.7$ GeV: MODEL COMPARISONS OF THE BULK PROPERTIES OF Au + Au COLLISIONS

O. Eng^{a, b, 1}, A. Aparin^{b, 2}

^a Higher Institute of Technologies and Applied Sciences, Havana, Cuba

^b Joint Institute for Nuclear Research, Dubna, 141980, Russia

We study hydrodynamic effects of bulk properties of the matter produced in Au + Au collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 7.7$ GeV measuring production of the particles $\pi^\pm$, $K^\pm$, p and $\bar{p}$ with AMPT, EPOS4, SMASH, and PYTHIA8 Monte Carlo models. Mid-rapidity ($|y| < 0.1$) analysis of the transverse momentum spectra, antiparticle-to-particle and mixed-particles ratios, in dependence of various collision centralities, are presented and compared with the 2010 data collected by the STAR experiment in the Beam Energy Scan (BES) program at the Relativistic Heavy Ion Collider (RHIC).

В рамках изучения гидродинамических эффектов свойств вещества, образованного в столкновениях Au + Au при $\sqrt{s_{NN}} = 7,7$ ГэВ, проведено измерение рождения таких частиц, как $\pi^\pm$, $K^\pm$, p и $\bar{p}$, с помощью моделей Монте-Карло AMPT, EPOS4, SMASH и PYTHIA8. Представлен анализ в центральной области быстрот ($|y| < 0,1$) спектров по поперечному импульсу, отношений выходов античастиц/частиц и смешанных частиц в зависимости от различных центральных столкновений, и дано сравнение с данными, собранными в 2010 г. в эксперименте STAR в рамках программы энергетического сканирования (BES) на релятивистском коллайдере тяжелых ионов (RHIC).

PACS: 12.38.Aw; 14.20.-c; 14.20.Jn

Received on December 5, 2025.

¹E-mail: oris@jinr.ru

²E-mail: aparin@jinr.ru