

TWO-PARTICLE TRANSVERSE MOMENTUM CORRELATIONS IN Pb–Pb COLLISIONS

AT $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$ TeV

V. González * for the ALICE Collaboration

Universidad Complutense de Madrid, Madrid

GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH, Darmstadt, Germany

Two-particle correlations are a powerful tool for studying the medium produced in heavy-ion collisions. In particular, two-particle transverse momentum correlations enable measurements of the collision dynamics sensitive to momentum currents. Their evolution with collision centrality, which is related to the system lifetime, provides information about the shear viscosity η/s and the system relaxation time τ_π . We report on measurements of two-particle transverse momentum correlations as a function of centrality in Pb–Pb collisions using the ALICE detector at the LHC. The centrality dependence of the near side peak of the correlation function, particularly its longitudinal width, provides information about the shear viscosity of the produced medium. The data are compared to predictions from selected Monte Carlo models. The charge-independent momentum correlator exhibits a longitudinal broadening from peripheral to central collisions that is qualitatively consistent with expectations from a model with viscous effects. An interpretation of the observed broadening in the context of this model will be discussed.

Двухчастичные корреляции являются мощным инструментом для изучения среды, возникающей при столкновениях тяжелых ионов. В частности, двухчастичные корреляции поперечного импульса позволяют измерять динамику столкновения, чувствительную к импульсным токам. Их эволюция с центральностью столкновений, которая связана с временем жизни системы, дает информацию о вязкости сдвига и времени релаксации системы. В работе представлено измерение двухчастичных корреляций поперечного импульса как функции центральности в столкновениях Pb–Pb с использованием детектора ALICE на LHC. Зависимость центральности ближнего бокового пика корреляционной функции, в частности ее продольной ширины, дает информацию о вязкости сдвига в получаемой среде. Данные сравниваются с предсказаниями выбранных моделей Монте-Карло. Независимый от заряда коррелятор импульса демонстрирует продольное уширение от периферийных к центральным столкновениям, которое качественно согласуется с ожиданиями модели с вязкими эффектами. Интерпретация наблюдаемого уширения будет рассмотрена в контексте этой модели.

PACS: 25.75.-q; 25.75.Gz; 25.75.Ld

*E-mail: victor.gonzalez@ucm.es