

# ON THE AZIMUTHAL FLOW OF PROTONS IN THE HEAVY-ION COLLISIONS AT $\sqrt{s_{NN}} = 2-4$ GeV

*M. Mamaev*<sup>1</sup>

National Research Nuclear University MEPhI, Moscow

Institute for Nuclear Research, Russian Academy of Sciences, Moscow

One of the main goals of the heavy-ion collision experiments is studying the properties of strongly interacting matter created at different states in the overlap region of two intercepting ions. At a relatively low energy of several gigaelectronvolts per nucleon pair, the created matter can be characterized by high net baryon densities and relatively low temperatures. The azimuthal anisotropy, or produced in the collision hadrons, is a valuable probe of the properties of the matter within the overlap region. This work presents the observation of the scaling properties of the directed flow of protons depending on the collision energy as well as the system size. The dependence of the directed flow of protons on the geometry of the collision is also considered in detail.

Одной из основных целей экспериментов по столкновениям тяжелых ионов является изучение свойств сильно взаимодействующей материи, возникающей в области перекрытия сталкивающихся ионов в различных состояниях. При относительно низкой энергии (несколько гигаэлектронвольт на пару нуклонов) созданная материя может характеризоваться высокими барионными плотностями и относительно низкими температурами. Азимутальная анизотропия, возникающая при столкновении адронов, несет ценную информацию о свойствах вещества в области перекрытия. Представлены результаты исследования масштабных свойств направленного потока протонов в зависимости от энергии столкновения и размера системы. Также подробно рассмотрена зависимость направленного потока протонов от геометрии столкновения.

PACS: 44.25.+f; 44.90.+c

Received on February 1, 2024.

---

<sup>1</sup>E-mail: mam.mih.val@gmail.com