

# OPEN AND HIDDEN STRANGENESS WITH KAONS AND $\varphi$ MESONS IN BJORKEN ENERGY DENSITY APPROACH FOR CENTRAL COLLISIONS FROM SPS TO LHC

*O. Shaposhnikova*<sup>1,2,\*</sup>,  
*A. Marova*<sup>2,\*\*</sup>, *G. Feofilov*<sup>2,\*\*\*</sup>

<sup>1</sup> Lomonosov Moscow State University, Moscow

<sup>2</sup> Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia

We use the available data on  $\langle dN/dy \rangle$  and  $\langle p_T \rangle$  for the identified hadrons, including  $\pi^+ + \pi^-$ ,  $K^+ + K^-$ ,  $p + \bar{p}$ ,  $K^*(892)^0$ ,  $\bar{K}^*(892)^0$  and  $\varphi$  mesons, registered at midrapidity ( $|y| < 0.5$ ) in 0–5% central Au + Au, Pb + Pb and Xe + Xe collisions in a broad range of energies. The goal is to compare the relative contributions to the Bjorken energy density. Particles, like strangeness-neutral  $\varphi$  meson (a system of  $s\bar{s}$  quarks) and  $K$  meson (containing single  $s$  quark), are of specific interest because they might have different production mechanisms and differ in sensitivity to the properties of the quark–gluon plasma medium formed in relativistic heavy-ion collisions.

С целью сравнения вкладов в плотность энергии Бьёркена используются имеющиеся данные о значениях  $\langle dN/dy \rangle$  и  $\langle p_T \rangle$  для адронов, в том числе для  $\pi^+ + \pi^-$ ,  $K^+ + K^-$ ,  $p + \bar{p}$ ,  $K^*(892)^0$ ,  $\bar{K}^*(892)^0$  и  $\varphi$ -мезонов, зарегистрированных в области нулевых быстрот ( $|y| < 0,5$ ) в интервале центральности 0–5% столкновений Au + Au, Pb + Pb и Xe + Xe в широком диапазоне энергий. Частицы типа странно-нейтрального  $\varphi$ -мезона (система  $s\bar{s}$ -кварков) и  $K$ -мезона (содержащего одиночный  $s$ -кварк) представляют особый интерес, поскольку они могут иметь разные механизмы рождения и чувствительности к свойствам кварк-глюонной плазмы.

PACS: 44.25.+f; 44.90.+c

---

\* E-mail: shaposhnikova.om23@physics.msu.ru

\*\* E-mail: st097602@student.spbu.ru

\*\*\* E-mail: g.feofilov@spbu.ru