

## TRANSVERSE MOMENTUM DISTRIBUTIONS OF HADRONS OF DIFFERENT SPECIES IN THE EXTENDED MULTIPOMERON EXCHANGE MODEL

*E. V. Andronov*<sup>1</sup>, *A. M. Puchkov*<sup>1</sup>, *V. V. Vechernin*<sup>1</sup>,  
*V. N. Kovalenko*<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup> Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia

A framework for particle production in high-energy collisions is developed within the multipomeron exchange model. To address the inconsistency between the Gaussian transverse momentum spectra from the Schwinger string hadronization mechanism and the thermal-like spectra observed in experimental data, event-by-event string tension fluctuations are incorporated. This modification naturally leads to thermal-like  $p_T$ -distributions. The model is further extended to describe identified hadrons by accounting for resonance production and decay. A transverse-momentum-dependent effective decay matrix, handling full cascade decays, is implemented to correctly describe the yields and spectra of pions, kaons, and protons. The model successfully describes the  $p_T$ -spectra of identified particles in  $pp$  collisions at LHC energy, demonstrating the essential role of string fluctuations and resonance feed-down for a consistent description of particle production.

Проведено дальнейшее развитие расширенной модели мультипомеронного обмена для описания множественного рождения частиц в высокоэнергетических соударениях адронов. Для решения проблемы несоответствия гауссовских спектров поперечных импульсов, получаемых в механизме швингеровской адронизации струн, и наблюдаемых в эксперименте термальных спектров в модель введены пособытийные флуктуации натяжения струн. Эта модификация естественным образом приводит к термальным  $p_T$ -распределениям. Модель расширена для описания идентифицированных адронов путем учета рождения и распадов резонансов. Для корректного описания выходов и спектров пионов, каонов и протонов реализована зависящая от поперечного импульса эффективная матрица распадов, учитывающая полные каскадные распады резонансов. Модель успешно описывает  $p_T$ -спектры идентифицированных частиц в  $pp$ -столкновениях при энергиях LHC, демонстрируя важную роль струнных флуктуаций и распадов резонансов для последовательного описания множественного рождения.

PACS: 12.40.Nn; 13.85.Hd; 12.38.Lg; 13.87.Fh

---

\* E-mail: v.kovalenko@spbu.ru