

# STUDY OF MULTIPLICITY AND TRANSVERSE MOMENTUM FLUCTUATIONS IN THE MONTE CARLO MODEL OF INTERACTING QUARK–GLUON STRINGS

*D. Prokhorova* \*, *E. Andronov* \*\*

Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia

In the search for the critical point of strongly interacting matter, one of the key methods is the study of the event-by-event fluctuations of different event observables. One important aspect of this research is an accurate definition of the initial conditions event-wise. Namely, the influence of the trivial fluctuations, such as those of the system volume, should be eliminated in the studied quantities or well-controlled in the experiment. From the phenomenological point of view, one can consider this question in the two-stage string model of particle production, whose results can act as a baseline to estimate the noncritical background of fluctuations. We develop and use the Monte Carlo model of interacting quark–gluon strings of the finite length in rapidity space to determine the influence of the string fusion on the final fluctuation measures, namely, strongly intensive quantities.

В работах по поиску критической точки сильно взаимодействующей материи одним из ключевых методов является изучение пособытийных флуктуаций различных наблюдаемых. Одним из важных условий разумности такого исследования является верное определение начальных условий в каждом событии. В частности, исследуемые величины не должны быть чувствительными к тривиальным флуктуациям, например флуктуациям объема системы, или же данное условие должно хорошо контролироваться в эксперименте. С феноменологической точки зрения можно рассматривать такую задачу в двухстадийной струнной модели рождения частиц, результаты которой могут стать базой для оценки некритического фона флуктуаций. Представлены результаты разработки и использования модели Монте-Карло взаимодействующих кварк-глюонных струн конечной длины в быстротном пространстве для определения влияния слияния струн на измеряемые в эксперименте флуктуационные наблюдаемые, а именно на сильно интенсивные величины.

PACS: 12.38.Mh; 25.75.-q; 25.75.Nq

---

\* E-mail: [daria.prokhorova@cern.ch](mailto:daria.prokhorova@cern.ch)

\*\* E-mail: [e.v.andronov@spbu.ru](mailto:e.v.andronov@spbu.ru)