

## THE STUDY OF BACKGROUNDS IN DIRECT PHOTON PRODUCTION AT SPD NICA ENERGIES

*N. Yu. Ospennikov*<sup>a,1</sup>, *A. V. Shipilova*<sup>a,b,2</sup>

<sup>a</sup> Samara National Research University, Samara, Russia

<sup>b</sup> Joint Institute for Nuclear Research, Dubna

We study the signal-to-background ratios for the  $J/\psi$ -meson associated and direct photon main production processes at the energies of SPD NICA experiment using the Monte Carlo generator PYTHIA8. We extract a set of kinematic constraints allowing us to improve signal-to-background ratios. We compare the results of our simulation for the direct photon spectra in different intervals of  $p_T$  and  $x_F$  with the experimental data and present the predictions for signal-to-background ratios in direct photon production at the NICA energy of  $\sqrt{s} = 27$  GeV.

Исследуется соотношение сигнальных и основных фоновых событий для совместного с  $J/\psi$ -мезонами и прямого рождения фотонов при энергиях коллайдера NICA с помощью генератора Монте-Карло PYTHIA8. Извлекается ряд кинематических ограничений, позволяющих улучшить отношение сигнал/фон. Сравниваются результаты моделирования спектров прямых фотонов и  $\pi^0$ -мезонов в различных интервалах  $p_T$  и  $x_F$  с экспериментальными данными. Представлены предсказания для отношения сигнал/фон к рождению прямых фотонов при энергии NICA  $\sqrt{s} = 27$  ГэВ.

PACS: 44.25.+f; 44.90.+c

Received on February 1, 2024.

---

<sup>1</sup>E-mail: nikitaospennikov@yandex.ru

<sup>2</sup>E-mail: shipilova.av@ssau.ru