

THE POSSIBILITIES OF SEARCH FOR THE LOCAL STRONG P-SYMMETRY BREAKING IN DECAY OF CHARGED a_0 MESON IN $3\pi^\pm$ DECAY CHANNEL

V. Petrov *, *V. Kovalenko* **

Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia

In a hot and dense medium created in the collisions of heavy ions at high energy, large topological fluctuations of QCD fields can occur, leading to possible effects of the local violation of P-symmetry in strong interactions. We proposed a search for charged a_0 -meson decay into three charged pions as a signature of the local strong parity breaking. Using PYTHIA Monte Carlo generator with enabled required decay channels, we investigated invariant mass spectrum and analyzed the signal and background contributions. As a result, we estimated minimal number of pp collision events for significant signal of the P-breaking decay.

В горячей и плотной среде, образующейся в столкновениях тяжелых ионов при высоких энергиях, могут возникать большие топологические флуктуации КХД-полей, которые могут приводить к эффектам локального нарушения P-симметрии в сильных взаимодействиях. Предлагается использовать поиск распада заряженного a_0 -мезона на три заряженных пиона как признак локального сильного нарушения четности. С использованием монте-карловского генератора PYTHIA с включенными необходимыми каналами распада изучен спектр инвариантных масс и проанализированы вклады сигнала и фона. В результате оценено минимальное количество событий pp -столкновений для обнаружения значимого сигнала нарушения P-четности.

PACS: 11.30.Eg; 13.25.Jx; 25.75.-q

* E-mail: v.petrov@spbu.ru

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