

Перспективы измерения структуры нуклонов на У-70 с помощью нейтральных мезонов

Thursday 3 July 2025 12:05 (20 minutes)

Изучение структуры нуклонов - одна из основополагающих задач физики высоких энергий. Практически все эксперименты по столкновению частиц высокой энергии дают дополнительную информацию о структурных функциях нуклонов. Ускоритель У-70 позволяет изучать столкновения адронов при уникальной энергии и позволяет варьировать тип частиц в налетающем пучке. Изучение рождения нейтральных пионов и эта-мезонов в таких столкновениях будет интересно с точки зрения улучшения точности параметризации структурных функций. Измерение спиновых структурных функций адронов в адронных столкновениях сейчас возможно только на нескольких установках: PHENIX и STAR на RHIC, COMPASS на SPS, PROZA-M/SPASCHARM на У70 и на строящемся эксперименте SPD на коллайдере NICA. Измерение односпиновых корреляций в рождении нейтральных мезонов на поляризованной мишени эксперимента SPASCHARM позволит получить новые данные в слабо изученной области фазового пространства, что позволит улучшить точность спиновых структурных функций.

Ускоритель У-70 позволяет проводить исследования структуры неполяризованных и поляризованных нуклонов при не слишком высоких энергиях столкновения, $\sqrt{s} \sim 10$ ГэВ. В докладе мы рассмотрим, какие результаты можно получить с использованием прецизионного электромагнитного калориметра на основе кристаллов PbWO₄ на пучке ускорителя У-70. Такой калориметр мог бы расширить физическую программу проводящихся и строящихся экспериментов, например, эксперимента SPASCHARM. Мы оценим доступный фазовый объем и возможности измерения спектров и односпиновой асимметрии нейтральных мезонов и прямых фотонов в различных конфигурациях эксперимента.

Primary authors: Мг АВЕРЬЯНОВ, Дмитрий (НИИ Курчатовский институт); Dr БЛАУ, Дмитрий (НИИ Курчатовский институт); ПЕРЕСУНЬКО, Дмитрий (НИИ Курчатовский институт)

Presenter: ПЕРЕСУНЬКО, Дмитрий (НИИ Курчатовский институт)

Session Classification: 4. Relativistic nuclear physics, high-energy and elementary particle physics: Experiment

Track Classification: Section 4. Relativistic nuclear physics, high-energy and elementary particle physics.