

Генерація V^0 частинок в протон-ядерних зіткненнях при $\sqrt{s} = 41.56$ GeV

С. Приступа¹, В. Аушев¹, В. Пугач¹

¹ Інститут ядерних досліджень НАН України, Київ, Україна

Вивчення генерації дивних частинок має довгу історію, але і сьогодні детальне розуміння їх механізмів народження є важкою задачею в контексті КХД. Отже, краще розуміння процесів генерації і більш точна симуляція утворення частинок, особливо в протон-ядерних зіткненнях, є необхідним для розуміння ролі дивних частинок в процесі діагностики виникнення кварк-глюонної плазми.

Експериментальні дані набиралися в міжнародно-дослідницькому центрі DESY на спектрометрі побудованому колоборацією HERA-B. На даний момент виміряно і досліджено поведінку інклюзивних подвійно-диференційних перерізів народження K_S^0 , Λ і $\bar{\Lambda}$ як функцію перемінної Фейнмана x_F та квадрату поперечної компоненти імпульсу p_T^2 в зіткненнях протонів з вуглецевою, титановою і вольфрамисловою мішенями. Вимірювання покривають негативний x_F регіон $-0.12 < x_F < 0$. і регіон поперечного імпульсу аж до $0 < p_T^2 < 2.5$ (GeV/c)². Також досліджено залежність вимірних перерізів від атомної маси матеріалу мішені, побудовано диференційні розподіли параметра α (середні значення α становлять 0.957 ± 0.009 , 1.004 ± 0.10 і 0.975 ± 0.014 для K_S^0 , Λ і $\bar{\Lambda}$, відповідно) як функцію перемінної x_F і p_T^2 , виміряно повний переріз генерації V^0 частинок на нуклон, 10.33 ± 0.90 , 6.13 ± 0.61 і 1.68 ± 0.21 для K_S^0 , Λ і $\bar{\Lambda}$, відповідно (похибки стат.). Було побудовано диференційні розподіли відношень античастинка/частинка для гіперонів, а також мезон/баріон в залежності від x_F і p_T^2 . Отримані результати порівнюються з даними від інших експериментів, а також з теоретичними розрахунками EPOS 1.67 і PYTHIA 6.3, що включають найновіші знання в області фізики високих енергій.