

## Образование $\Delta^0$ - и $\Delta^{++}$ - изобар в центральных $\alpha^{12}\text{C}$ -соударениях при 4.2 ГэВ/с на нуклон

*Saturday 5 July 2025 18:20 (20 minutes)*

Известно, что спектры кинематических характеристик вторичных частиц в процессах множественного рождения несут информацию о механизмах их образования. В адрон-ядерных соударениях при высоких энергиях существуют различные механизмы образования вторичных пионов. В частности, при первичных энергиях до нескольких ГэВ на нуклон пионы могут быть образованы от распада различных типов  $\Delta$ -изобар, от неупругой перезарядки нуклона, как налетающего снаряда, так и ядра-мишени, а также прямого рождения их в паре с разноименными зарядами в результате нуклон-нуклонного или пион-нуклонного взаимодействия.

В работе представлены новые экспериментальные данные о различных характеристиках  $\Delta^0$  и  $\Delta^{++}$ -изобар, образованных в центральных  $\alpha^{12}\text{C}$ -соударениях при 4.2 ГэВ/с на нуклон.

К центральному соударениям относились события, у которых имеются 4 и более протонов-участников во взаимодействии. Число таких соударений оказалось равным 776, что составляет  $6.5 \pm 0.2\%$  от общего числа неупругих  $\alpha^{12}\text{C}$ -соударений.

Средние множественности отрицательных и положительных пионов оказались соответственно равными  $2.16 \pm 0.05$  и  $1.19 \pm 0.04$ .

Получены распределение  $\Delta^0$ - и  $\Delta^{++}$ -изобар по инвариантной массе л-р- и п+р- пар для центральных  $\alpha^{12}\text{C}$ -соударениях при 4.2 А ГэВ/с при значениях параметров  $\epsilon = 0.21$  и  $\alpha = 0.45$  и  $\epsilon = 0.21$  и  $\alpha = 0.4$  соответственно. Результаты аппроксимировались формулой Брейта-Вигнера [1]. Соответствующие значение  $\chi^2 / \text{ч.с.с.} = 0.67$  и  $0.98$  для  $\Delta^0$ - и  $\Delta^{++}$ -изобар.

При поиске дельта изобар рассматривались протоны из области фрагментации мишени с импульсами  $0.22 \leq p_T \leq 1.25$  ГэВ/с. Из рассмотрения исключались так называемые «испарительные» протоны.

Ширина массы  $\Delta^0$ - и  $\Delta^{++}$ -изобары оказались равными:  $52 \pm 3$  МэВ и  $53 \pm 4$  МэВ, а масса  $\Delta^0$ - и  $\Delta^{++}$ -изобары  $1234 \pm 2$  МэВ и  $1233 \pm 2$  МэВ соответственно образованных в  $\alpha^{12}\text{C}$ -соударениях при 4.2 А ГэВ/с. Ширина массового спектра и массы  $\Delta^0$ - и  $\Delta^{++}$ -изобары близко к друг другу.

[1.] D. Higgins, Phys. Rev. D 19, 731 (1979).

**Primary author:** Prof. БЕКМИРЗАЕВ, Рахматулла (Джизакский государственный педагогический университет, Узбекистан, Джизак.)

**Co-authors:** Ms УМРЗАКОВА, Азиза (Джизакский государственный педагогический университет, Узбекистан, Джизак.); Prof. ОЛИМОВ, Косим (Физика –технический институт, АН РУз, Узбекистан, Ташкент); Dr ТУГАЛОВ, Фарход (Джизакский государственный педагогический университет, Узбекистан, Джизак.)

**Presenter:** Prof. БЕКМИРЗАЕВ, Рахматулла (Джизакский государственный педагогический университет, Узбекистан, Джизак.)

**Session Classification:** 9. Poster Session

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