

8
E-51

✓

ОБЪЕДИНЕННЫЙ ИНСТИТУТ ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Лаборатория теоретической физики

P-424

Б.В. Елисеев, В.В. Пашкевич

МНОЖЕСТВЕННОЕ РОЖДЕНИЕ ЧАСТИЦ В СТОЛКНОВЕНИЯХ (π - p) ПРИ ЭНЕРГИИ В НЕСКОЛЬКО БЭВ

Дубна 1959 год

P-424

Б.В.Елисеев, В.В.Пашкевич

МНОЖЕСТВЕННОЕ РОЖДЕНИЕ ЧАСТИЦ
В СТОЛКНОВЕНИЯХ (π - p)
ПРИ ЭНЕРГИИ В НЕСКОЛЬКО БЭВ

494/ар.
6

Объединенный институт
ядерных исследований
БИБЛИОТЕКА

В настоящее время результаты экспериментов по множественному рождению частиц обычно сравниваются со статистической теорией. Нами подсчитаны относительные вероятности реакций, происходящих при столкновении π -мезона энергии 1,7 и 3 Бэв и протона^{x/}. Импульсный объем вычислялся методом Л.Г.Заставенко [1], [2]. При вычислении пространственного объема считалось, что К-мезоны рождаются в объеме, размеры которого определяются комптоновской длиной волны К-мезона, все остальные частицы - в объеме π -мезонного облака нуклона. В работах [3], [4] обсуждается применимость такого выбора пространственного объема при энергиях, когда имеется большая вероятность рождения странных частиц, чем в рассматриваемом случае.

Результаты в таблице 1 сравниваются с экспериментом [5]. Процент странных частиц оказывается завышенным. Он остается приблизительно постоянным в широком интервале энергии 1 ÷ 5 Бэв / 14% при энергии 5 Бэв. [4] /.

Среднее число рождающихся мезонов для энергии 1,7 и 3 Бэв равно соответственно 1,86 и 2,50; из них заряженных 1,17 и 1,59. Среднее число К-мезонов 0,059. Если за 100% принять суммарную вероятность двух- и четырехлучевых звезд, то процент нейтральных звезд равен 22,9% и 15,7%.

Введение второго пространственного объема не вступает в резкое противоречие с опытом [3], [4]; но дает завышенное значение доли странных частиц при энергии несколько Бэв.

В заключение благодарим В.С. Барашенкова под руководством которого выполнена эта работа.

Рукопись поступила в издательский отдел 27 октября 1959 года.

x/ Расчет на 3 Бэв представляет интерес в связи с экспериментами, проводящимися в Объединенном институте ядерных исследований.

Т а б л и ц а 1

Е Бэв	Эксперимент		
	1,7 Бэв	3 Бэв	1,85 Бэв
Двухлучевые звезды	90,3 %	78,3 %	90,4 %
Четырехлучевые звезды	9,7 %	21,7 %	9,6 %
Процент странных частиц	12,2 %	13,4 %	2-3%

Л и т е р а т у р а

1. Л.Г.Заставенко. ЖЭТФ /в печати/.
2. Л.Г.Заставенко. Препринт ОИЯИ, Р-311.
3. В.С.Барашенков. ЖЭТФ, 34, 1016 /1958/.
4. V.S.Barashenkov, V.M.Maltsev; Acta Phys.Polonica, 17,177 (1958).
5. R.C.Whitten, M.M.Block; Phys.Rev. III, 1676 (1958).