

5480

ЭКЗ. ЧИТ. ЗАЛА

СООБЩЕНИЯ
ОБЪЕДИНЕННОГО
ИНСТИТУТА
ЯДЕРНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ

Дубна

P2 - 5480



ЛАБОРАТОРИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

Х.М. Бештоев

ПРОВЕРКА
SU3-СИММЕТРИЧНОЙ
СТАТИСТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ РОЖДЕНИЯ
ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЧАСТИЦ

1970

P2 - 5480

Х.М. Бештоев

ПРОВЕРКА
SU3-СИММЕТРИЧНОЙ
СТАТИСТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ РОЖДЕНИЯ
ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЧАСТИЦ

В статье /1/ была предложена статистическая SU_3 -симметричная теория рождения элементарных частиц. В настоящее время получены новые экспериментальные данные по нуклонным аннигиляционным процессам в покое, и поэтому представляет интерес на новом уровне повторить расчёты, ранее проделанные в статье /1/. Новые расчёты показывают, что наилучшее совпадение результатов вычисления с экспериментальными данными получается при значении $\lambda = 0,0407$. В работе /1/ $\lambda = 0,034$. Это различие в значении λ объясняется тем, что нормировка производилась нами по новым экспериментальным работам по рождению странных мезонов при аннигиляции $\bar{p}p$ в покое, тогда как в /1/ нормировка делалась для реакции $\bar{p}p$.

В табл. 1, 2 и 3 даются вычисленные вероятности рождения мезонов при нуклон-антинуклонных аннигиляциях в покое и экспериментально полученные вероятности, взятые из работ /1-7/.

Результаты расчёта близки к экспериментальным, за исключением данных для каналов с малым числом частиц, где статистический подход не применим и требуется более детальный подход.

В заключение я хотел бы выразить благодарность В.С. Барашенкову за предоставление темы, а также В.М. Мальцеву и Г.М. Зиновьеву за помощь, оказанную при выполнении работы.

Л и т е р а т у р а

1. В.С. Барашенков и др. Препринт ОИЯИ, P2-3182, Дубна, 1967.
2. В.С. Барашенков, Г.М. Зиновьев. Препринт ОИЯИ, P2-3879, Дубна, 1968.
3. P. Anninos et al. *Phys.Rev.Lett.*, 20, 402 (1968).

4. A. Bettini et al. *Nuovo Cim.*, 47A, No. 3, 642 (1967);
Nuovo Cim., 63A, No. 4, 1199 (1969);
Nuovo Cim., 62A, No. 4, 1038 (1969).
5. R. Bizzarri et al. *Nucl. Phys.*, B14, No. 1, 165 (1969);
Nuovo Cim., 53, No. 4, 956 (1968).
6. *Phys. Fennica*, 4, No. 1 (1969).
7. *High Energy Physics*, IV, 1969.

Рукопись поступила в издательский отдел

25 ноября 1970 года.

Таблица I
 Распределение по лучам (%) при
 $\bar{p}n$ аннигиляции в покое

	Теория	Эксперимент
I луч	18,63	16,4 ± 0,5
3 луча	60,81	59,7 ± 1,2
5 лучей	20,16	23,4 ± 0,7
7 лучей	0,40	0,38 ± 0,07
\bar{n}	4,43	4,5 ± 0,3

Таблица 2
 Вероятности некоторых каналов при
 $\bar{p}p$ аннигиляции в покое (%)

Каналы	Теория	Эксперимент
K^+K^-	0,080	0,11 ± 0,01
K^+K^0	0,343	
$K^+K^-\eta$	0,103	
$K^0K^\pm \pi^\mp$	0,411	0,425 ± 0,55

Таблица 3
Вероятности некоторых каналов при
 $\bar{p}n$ аннигиляции в покое (%)

Каналы	Теория	Эксперимент
$\pi^+ \pi^0$	1,74	0,7
$\pi^- \rho^0$	4,74	$\sim 0,63$
$\pi^- \eta$	2,25	0,25
$\pi^- \omega$	6,12	$0,41 \pm 0,08$
$K^* K^0$	0,333	$\sim 0,35$
$K^0 K^-$	0,123	$0,147 \pm 0,21$
$\pi^+ 2\pi^-$	6,02	$2,36 \pm 0,47$
$\pi^+ \pi^- \rho$	10,66	$\sim 8,7$
$K^0 K^- \pi^0$	0,288	$0,36 \pm 0,042$
$K^0 \bar{K}^0 \pi^-$	0,522	$0,506 \pm 0,054$
$K^0 K^- \omega$	0,24	$0,35 \pm 0,052$
$K^0 K^- \pi^+ \pi^-$	0,47	$0,342 \pm 0,035$
$K^0 K^- \pi^+ \pi^- \pi^0$	0,397	$0,336 \pm 0,038$
$2\pi^- \pi^+ \pi^0$	20,7	$17,8 \pm 2,0$

Проверка SU3 -симметричной статистической теории
рождения элементарных частиц

Повторены расчёты, проделанные в работе ^{/1/}, и сравнены с новыми экспериментальными данными. Наилучшее согласие расчёта с экспериментом получается при $\lambda = 0,0407$. Результаты расчёта близки к экспериментальным за исключением данных для каналов с малым числом частиц, где статистический подход не применим.

**Сообщения Объединенного института ядерных исследований
Дубна, 1970**

Test of SU3 -Symmetrical Statistical Theory of
Elementary Particle Production

The calculations performed in ^{/1/} were repeated and compared with new experimental data. The best agreement of calculations with experiment was obtained at $\lambda = 0.0407$. The calculation results are close to the experimental ones with the exception of data for channel with small number of particles, where statistical approach is not applied.

**Communications of the Joint Institute for Nuclear Research.
Dubna, 1970**