

С 346.58

М-534

6/I-66.

ОБЪЕДИНЕННЫЙ
ИНСТИТУТ
ЯДЕРНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ

Дубна

P-2449



А.Н. Мествиришвили, Д. Нягу, Н.И. Петров,
В.А. Русаков, У Цзун-фань

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕРОЯТНОСТИ
РАСПАДА $K_2^0 \rightarrow \pi^- + e^+ + \nu(\bar{\nu})$.

ЛАБОРАТОРИЯ ЯДЕРНЫХ ПРОБЛЕМ
ЛАБОРАТОРИЯ ВЫСОКИХ ЭНЕРГИЙ

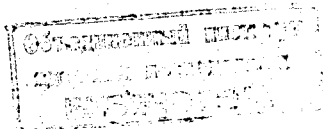
1965

P-2449

3841/1 чр

А.Н. Мествиришвили, Д. Нягу, Н.И. Петров,
В.А. Русаков, У Цзун-фань

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕРОЯТНОСТИ
РАСПАДА $K_2^0 \rightarrow \pi^{\pm} + e^{\pm} + \nu(\bar{\nu})$.



Настоящее определение относительной вероятности распада $K_2^0 \rightarrow \pi^+ + e^- + \nu$ выполнено на основе обработки следующей партии V^0 -событий от распада долгоживущих нейтральных K -мезонов, зарегистрированных при облучении метровой камеры Вильсона в пучке нейтральных частиц синхрофазотрона Объединенного института ядерных исследований. Постановка опыта подробно описана ранее в работе ^{1/}.

В данной партии, содержащей около 3000 V^0 -событий, были зарегистрированы 452 прохождения распадных частиц через свинцовую пластинку толщиной 5,8 г/см², помещенную посередине рабочего объема камеры. В 59 случаях прохождения распадных частиц или приводили к образованию в свинцовой пластинке электронных ливней, или испытывали сброс импульса более 50%, который не мог быть обусловлен потерями энергии на ионизацию. Поэтому все эти частицы отождествлялись с электронами от распада $K_2^0 \rightarrow \pi^+ + e^- + \nu$. Величина относительной вероятности распада, найденная на основе приведенных данных с учетом всех необходимых поправок (см. работу ^{2/}), оказалась равной:

$$R = \frac{W(K_2^0 \rightarrow \pi^+ + e^- + \nu)}{W(K_2^0 \rightarrow \text{заряженные продукты})} = 0,51 \pm 0,07.$$

Величины относительных вероятностей, полученные аналогичным путем при обработке первой партии V^0 -событий с метровой камеры Вильсона ^{2/}, и V^0 -событий, зарегистрированных камерой Вильсона ^{3/} диаметром 400 мм, соответственно равны:

$$R = 0,48 \pm 0,07 \quad \text{и} \quad R = 0,46 \pm 0,11.$$

Среднее взвешенное значение трех указанных величин равно $\bar{R} = 0,49 \pm 0,06$.

В пределах ошибок определения оно совпадает со значением относительной вероятности $R = 0,48 \pm 0,05$, полученной Люерсом ^{4/} и др. с помощью другой методики идентификации K_2^0 -распадов, и хорошо согласуется с правилом отбора $\Delta I = \frac{1}{2}$ по изотопическому спину.

В заключение авторы выражают благодарность персоналу отдела синхрофазотрона за обеспечение облучения камеры Вильсона в пучке нейтральных частиц и большой группе механиков и лаборантов за обслуживание установки и обработку экспериментального материала.

Л и т е р а т у р а

1. Д.М.Котляревский, А.Н.Мествиришвили, Д.Нягу, Э.О.Оконов, Н.И.Петров, В.А.Русakov, Л.В.Чхидзе, У Цзун-фань. Ядерная физика, 1, 1035 (1965).
2. Г.Н.Варденга, Д.М.Котляревский, А.Н.Мествиришвили, Д.Нягу, Э.О.Оконов, Н.И.Петров, В.А.Русakov, У Цзун-фань. Препринт ОИЯИ Р-1920, Дубна 1964.
3. Д.Нягу, Э.О.Оконов, Н.И.Петров, А.М.Розанова, В.А.Русakov. ЖЭТФ, 40, 1617 (1961).
4. D.Luers, J.S.Mitra, W.J.Willis, S.S.Yamamoto. Phys. Rev., 133B, 423 (1961).

Рукопись поступила в издательский отдел
20 ноября 1965 г.