

С 346.2г + С 346.6в

В-555

3/III-67

ЯФ, 1967, Т. 6, № 2,

С. 336-337

ОБЪЕДИНЕННЫЙ
ИНСТИТУТ
ЯДЕРНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ

Дубна

P1 - 3146



В.Ф. Вишнеvский, В.И. Мороз, А.В. Никитин,
Ю.А. Троян

ЛАБОРАТОРИЯ ВЫСОКИХ ЭНЕРГИЙ

ПОИСКИ НУКЛОННОЙ ИЗОБАРЫ С $T=5/2$
В np - ВЗАИМОДЕЙСТВИЯХ

1967.

Вишнеvский В.Ф., Мороз В.И., Никитин А.В., P1-3146
Троян Ю.А.

Поиски нуклонной изобары с $T = 5/2$ в np -взаимодей-
ствиях

В работе приведены распределения по эффективным массам комбинаций $p\pi^+\pi^+$ и $n\pi^-\pi^-$ для 114 случаев реакций $np \rightarrow pn\pi^+\pi^+\pi^-\pi^-$ и $np \rightarrow pn\pi^+\pi^+\pi^-\pi^0$, возникших при облучении 24-х литровой пропановой пузырьковой камеры нейтронами с энергией от 2 до 10 Гэв. В распределениях отмечены особенности в области масс от 1600 до 1700 Мэв/с², отличающиеся от фоновых кривых на три стандартных отклонения.

Препринт Объединенного института ядерных исследований,
Дубна, 1967.

Vishnevsky V.F., Moroz V.I., Nikitin A.V., P1-3146
Trojan Yu.A.

The Search for the Nucleon Isobar with $T = 5/2$
in np -Interactions

The distributions are given on effective masses of $p\pi^+\pi^+$ and $n\pi^-\pi^-$ combinations for 114 cases of $np \rightarrow pn\pi^+\pi^+\pi^-\pi^-$ and $np \rightarrow pn\pi^+\pi^+\pi^-\pi^0$ reactions produced by bombarding a 24-litre propane bubble chamber with 2-10 GeV neutrons. In these distributions the enhancements are pointed out in the mass region from 1600 up to 1700 MeV/c² which differ from phone curves by three standard deviations.

Preprint, Joint Institute for Nuclear Research,
Dubna, 1967.

P1 - 3146

В.Ф. Вишнеvский, В.И. Мороз, А.В. Никитин,
Ю.А. Троян

ПОИСКИ НУКЛОННОЙ ИЗОБАРЫ С T=5 2
В пр ВЗАИМОДЕЙСТВИЯХ

Направлено в ЯФ

Объединенный институт
ядерных исследований
БИБЛИОТЕКА

4825/1 4p

На 4000 снимков с 24-литровой пропановой пузырьковой камеры ЛВЭ ОИЯИ, облученной нейтронами с энергией от 2 до 10 Гэв, найдено 114 событий реакций



Оценки по количеству γ -квантов от распада π^0 -мезонов показывают, что в половине событий с образованием нейтрона рождается еще π^0 -мезон. В 29 событиях, как следует из наличия γ -кванта или из анализа кинематики в системе центра масс, должен образовываться π^0 -мезон. В оставшихся 85 событиях реакция с образованием π^0 -мезона составляет 33% (о методах разделения каналов реакций в данном облучении см. работу^{14/}).

В табл. 1 указано в процентах отношение реакции (2) к сумме реакций (1) и (2) для различных интервалов импульсов падающих нейтронов.

Т а б л и ц а 1

P_n	до 6,5	7 \pm 0,5	8 \pm 0,5	9 \pm 0,5	10 \pm 0,5	10,5
$\frac{np \pi^+ \pi^+ \pi^- \pi^- \pi^0}{(np \pi^+ \pi^+ \pi^- \pi^-) + (np \pi^+ \pi^+ \pi^- \pi^- \pi^0)}$	9,4%	21,4%	21,2%	66,6%	52,4%	89%

На рисунках представлены: распределение по эффективным массам $p \pi^+ \pi^+$ -комбинаций из реакций (1) и (2) (рис. 1а); распределение по эффективным массам $\pi^- \pi^-$ -комбинаций из реакций (1) и (2) без случаев с явным образованием π^0 -мезона (рис. 1в); суммарное распределение эффективных

масс комбинаций с $T = 5/2$ (рис. 1с). Фоновые кривые во всех распределениях рассчитаны по статистической теории с учетом спектра падающих нейтронов, определенного из данных реакций.

Во всех распределениях по эффективным массам видна особенность в области масс от 1600 до 1700 Мэв/с², превышающая фоновую кривую на три стандартных отклонения.

Особенности в распределениях по эффективным массам $p\pi^+\pi^+$ и $p\pi^+\pi^0$ - комбинаций наблюдались и в других экспериментах /1-3/. Все имеющиеся данные не позволяют сделать однозначного вывода о том, обязаны наблюдающиеся особенности образованию изобары с $T = 5/2$ или их происхождение связано с кинематическими эффектами.

Авторы выражают благодарность И.В. Чувилу за постоянный интерес к работе и полезные обсуждения.

Л и т е р а т у р а

1. G.Goldhaber, S.Goldhaber et al. Proceeding of the International Conference on High-Energy Physics, Dubna, p.480, 1964.
2. G.Alexander et. al. Proton-Proton Interaction at 5,5 GeV/c.
Доклад на конференции по физике высоких энергий в Беркли, 1966 г.
3. F.Conte et. al. Search for $I = \frac{5}{2}$ N* Resonances in pp Collisions at 4 GeV/c and 6 GeV/c.
Доклад на конференции по физике высоких энергий в Беркли, 1966 г.
4. В.И. Мороз, А.В. Никитин, А.И. Родионов, Ю.А. Троян. Неупругие пр - взаимодействия. II. Методы разделения каналов реакций. Препринт ОИЯИ, Р 1-3145, Дубна, 1967 .

Рукопись поступила в издательский отдел
30 января 1966 г.

