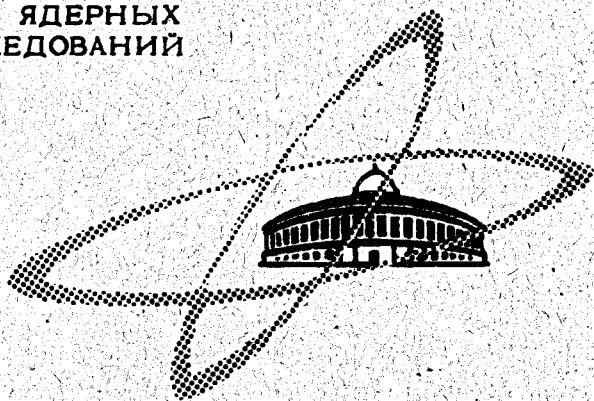


В-493

208/2-41

ОБЪЕДИНЕННЫЙ  
ИНСТИТУТ  
ЯДЕРНЫХ  
ИССЛЕДОВАНИЙ

Дубна



1/11-71

P1 - 5471

В.Б. Виноградов, Н.К. Куциди, Г. Мартинска,  
Л. Шандор

СТАТИСТИЧЕСКАЯ ИЗОСПИНОВАЯ МОДЕЛЬ  
И СЕЧЕНИЯ РЕАКЦИЙ  $\pi^-p \rightarrow N + (2, \dots, 6) \pi$   
В ИНТЕРВАЛЕ ЭНЕРГИЙ 1-16 ГЭВ

ЛАБОРАТОРИЯ ЯДЕРНЫХ ПРОБЛЕМ

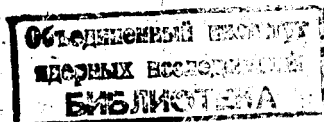
1970

P1 - 5471

В.Б. Виноградов, Н.К. Куциди,<sup>x/</sup> Г. Мартинска,  
Л. Шандор

**СТАТИСТИЧЕСКАЯ ИЗСПИНОВАЯ МОДЕЛЬ  
И СЕЧЕНИЯ РЕАКЦИЙ  $\pi^-p \rightarrow N + (2, \dots, 6) \pi$   
В ИНТЕРВАЛЕ ЭНЕРГИЙ 1-16 ГЭВ**

Направлено в "Fyzikainy Casopis"



В данной работе рассмотрены результаты применения статистической изоспиновой модели<sup>/1/</sup> для описания соотношений между сечениями реакций  $\pi^- p \rightarrow N + (2, \dots, 6) \pi$  в интервале энергий 1-16 Гэв.

Статистическая изоспиновая модель основана на предположении, что для реакции с данным числом вторичных частиц определенного типа ( $N, K, \pi$  и т.д.) возможные (т.е. сохраняющие изоспин и заряд) изоспиновые конечные состояния равновероятны.

Это предположение позволяет получить отношения между сечениями различных зарядовых состояний данной реакции.

В последние годы эта модель, известная уже более 15 лет, вновь привлекла внимание<sup>/2-5/</sup>, во-первых, в связи с появлением ряда новых моделей (например, мультипериферической модели Редже<sup>/6/</sup>, аддитивной кварковой модели<sup>/7/</sup> и др.)<sup>х/</sup>, во-вторых, в связи с накоплением экспериментальной информации о сечениях различных реакций, дающей возможность

---

<sup>х/</sup> Для сравнения некоторых предсказаний этих моделей с экспериментом необходимо знать соотношения между различными зарядовыми состояниями данной реакции.

более полно проверить предсказания модели; в-третьих, потребовались оценки сечений трудноизмеримых реакций с большим числом вторичных нейтральных частиц.

В работах /3,4/ приведены результаты применения статистической изоспиновой модели к сечениям  $\pi^-p$ -взаимодействий с множественным образованием частиц и сделан вывод об удовлетворительном согласии предсказаний модели с экспериментом. Однако этот вывод сделан на основании весьма ограниченного количества данных<sup>x/</sup>.

В настоящей работе на основе существенно большего количества данных ( $\approx 120$  экспериментальных точек) сделана попытка определить количественные границы применения модели и точность ее предсказаний. Кроме того исследован вопрос о точности предсказаний модели с учётом образования резонансов в исследуемых реакциях.

Метод вычисления соотношений между сечениями реакций  $\pi^-p \rightarrow N + k\pi$

Обозначим через  $n_+, n_-, n_0$  количество  $\pi^+, \pi^-, \pi^0$ -мезонов в конечном состоянии,  $\sigma(n_+, n_-, n_0)$  - сечение, соответствующее данному зарядовому состоянию,  $\sigma_k$  - полное сечение образования  $k$   $\pi^-$ -мезонов независимо от их зарядов ( $k = n_+ + n_- + n_0$ ),  $W(n_+, n_-, n_0) = \frac{\sigma(n_+, n_-, n_0)}{\sigma_k}$  относительную вероятность данного зарядового состояния.

Для вычисления соотношений между сечениями реакций  $\pi^-p \rightarrow N + (2, \dots, 6)\pi$  были использованы следующие формулы /4/:

$$W(n_+, n_-, n_0) = P(n_+, n_-, n_0) / \sum_{n_+, n_-, n_0} P(n_+, n_-, n_0),$$

---

<sup>x/</sup> Ранее опубликованные работы /3,4/ содержали сравнение сечений 5-6 реакций в основном только с заряженными частицами в конечном состоянии при 3-4 значениях энергии налетающего  $\pi^-$ -мезона.

где

$$P(n_+, n_-, n_0) = \frac{(n_+ + n_- + n_0)!}{n_+! n_-! n_0!} \left( \frac{1}{3} C\left(\frac{3}{2}, -\frac{1}{2} | n_+, n_-, n_0\right) + \frac{2}{3} C\left(\frac{1}{2}, -\frac{1}{2} | n_+, n_-, n_0\right) \right).$$

Здесь величины  $C(T, T_3 | n_+, n_-, n_0)$  обозначают изоспиновые коэффициенты ( $T = 1/2, 3/2$  и  $T_3 = -1/2$  - изоспин начального состояния и его третья проекция), вычисляемые согласно<sup>/8/</sup> по формулам:

$$C\left(\frac{3}{2}, -\frac{1}{2} | n_+, n_-, n_0\right) = 2^{-(n_+ + n_- + 1)} \int_{-1}^{+1} (1+x)^{n_+ + n_- + 1} x^{n_0} (3x-1) dx,$$

$$C\left(\frac{1}{2}, -\frac{1}{2} | n_+, n_-, n_0\right) = 2^{-(n_+ + n_- + 1)} \int_{-1}^{+1} (1+x)^{n_+ + n_- + 1} x^{n_0} dx.$$

Результаты вычислений относительных вероятностей  $W(n_+, n_-, n_0)$  для  $k = 2, \dots, 6$  приведены в таблице 1<sup>х/</sup>.

### Сравнение предсказаний модели с экспериментом

На рис. 1 и 2 приведены полученные из экспериментов отношения сечений реакций<sup>xx/</sup>

---

<sup>х/</sup> Наши вычисления согласуются с величинами  $W(n_+, n_-, n_0)$ , приведенными в работах<sup>/3,9,10/</sup>. Кроме того, они были проверены с помощью расчётов по программе NISCO<sup>/11/</sup>.

<sup>xx/</sup> Для их вычислений использованы данные работ<sup>/12-38/</sup>.

$$\sigma(\pi^- p \rightarrow n \pi^+ \pi^-) / \sigma(\pi^- p \rightarrow p \pi^- \pi^0) \quad (1)$$

$$\sigma(\pi^- p \rightarrow n 2 \pi^0) / \sigma(\pi^- p \rightarrow p \pi^- \pi^0) \quad (2)$$

$$\sigma(\pi^- p \rightarrow n \pi^+ \pi^- \pi^0) / \sigma(\pi^- p \rightarrow p \pi^+ 2 \pi^-) \quad (3)$$

$$\sigma(\pi^- p \rightarrow n 3 \pi^0) / \sigma(\pi^- p \rightarrow p \pi^+ 2 \pi^-) \quad (4)$$

$$\sigma(\pi^- p \rightarrow n 2 \pi^+ 2 \pi^-) / \sigma(\pi^- p \rightarrow p \pi^+ 2 \pi^- \pi^0) \quad (5)$$

$$\sigma(\pi^- p \rightarrow n \pi^+ \pi^- 2 \pi^0) / \sigma(\pi^- p \rightarrow p \pi^+ 2 \pi^- \pi^0) \quad (6)$$

$$\sigma(\pi^- p \rightarrow n 4 \pi^0) / \sigma(\pi^- p \rightarrow p \pi^+ 2 \pi^- \pi^0) \quad (7)$$

$$\sigma(\pi^- p \rightarrow n 3 \pi^+ 3 \pi^-) / \sigma(\pi^- p \rightarrow p 2 \pi^+ 3 \pi^- \pi^0) \quad (8)$$

в зависимости от импульса падающих  $\pi^-$ -мезонов.

Оценка точности предсказаний модели была получена с помощью  $\chi^2$ -анализа. Для каждого из отношений сечений (1) - (8) и разных величин  $\Delta y_T$  вычислялась величина:

$$\chi^2 = \sum_i (x_i - y_T)^2 / ((\Delta x_i)^2 + (\Delta y_T)^2),$$

где  $x_i$  - экспериментальное отношение сечений;  $\Delta x_i$  - соответствующая ошибка;  $y_T$  - теоретически предсказанное отношение сечений;  $\Delta y_T$  - точность предсказаний (варьируемый параметр).

$\chi^2$ -анализ показал, что модель описывает все рассматриваемые экспериментальные соотношения между сечениями ( $P(\chi^2) > 1\%$ )

с точностью  $\approx 10\%$  ( $\Delta y_T / y_T = 0,1$ ) за исключением отношения сечений (2) ( $\sigma(\pi^- p \rightarrow n 2\pi^0) / \sigma(\pi^- p \rightarrow p \pi^- \pi^0)$ )<sup>x/</sup>.

Помимо того были вычислены средневзвешенные отношения сечений

$$y_{\ominus} \pm \Delta y_{\ominus} = \left( \sum_{i=1}^n \omega_i x_i / \sum_{i=1}^n \omega_i \right)_{\pm} \left[ 1 / \left( \sum_{i=1}^n \omega_i \right)^{1/2} \right],$$

где  $\omega_i = [ 1 / (\Delta x_i^2) ]$ , и  $\chi_{\ominus}^2$  для них:  $\chi_{\ominus}^2 = \sum_{i=1}^n \omega_i (x_i - y_{\ominus})^2$ .

Если  $\chi_{\ominus}^2 > n-1$ , то ошибка  $\Delta y_{\ominus}$  увеличивалась на фактор

$$k = [ \chi_{\ominus}^2 / (n-1) ]^{1/2}.$$

Результаты вычисления величин  $y_{\ominus}$  и  $\chi_{\ominus}^2$  для отношений сечений (1)-(8) приведены в таблице 2.

Далее было рассмотрено, для каких реакций и при каких энергиях падающих  $\pi^-$ -мезонов наблюдается согласие с точными ( $\Delta y_T = 0$ ) предсказаниями модели. При этом выяснилось следующее:

1) Отношения сечений (1), (3), (5) и (6) согласуются с точными предсказаниями модели ( $\Delta y_T = 0$ ), начиная с энергии первичных  $\pi^-$ -мезонов  $\approx 5$  Гэв, а отношения сечений (4), (7) и (8) - во всем рассматриваемом интервале энергий.

Однако это наблюдение не несёт информации об улучшении точности предсказаний модели при увеличении энергии падающих  $\pi^-$ -мезонов или числа вторичных частиц, поскольку как отношения (4), (7) и (8), так и отношения сечений остальных реакций при энергиях падающих  $\pi^-$ -мезонов более 5 Гэв известны лишь с точностью 10-50%.

x/ Следует отметить, что измерениям сечений реакций  $\pi^- p \rightarrow n 2\pi^0$  посвящено малое число работ [12,14,17] и результаты измерений в перекрывающейся области энергий  $\pi^-$ -мезонов оказались несогласованными. При оценке точности предсказаний модели отношения сечений (2) не использовались. Кроме того не использовались измерения отношений сечений реакций (1), (3) и (6) при энергии 2,1 Гэв, вклад которых в  $\chi^2$  при  $\Delta y_T = 0$  более чем в 10 раз превышал средний вклад в  $\chi^2$  от других точек.

2) Наблюдается систематическое смещение отношения сечений (1) от  $y_T = 1,23$  до  $y_{\ominus} = 1,49$  и отношения сечений (5) от  $y_T = 0,59$  до  $y_{\ominus} = 0,47$  (таблица 2). При этом, если в  $\chi^2$ -анализе вместо  $y_T$  использовать величины  $y_{\ominus}$ , то  $P(\chi^2_{\ominus}) > 1\%$ .

Мы попытались объяснить это смещение отсутствием учёта резонансов в используемой модели. В таблице 3 приведены вероятности образования различных резонансов в реакциях (1), (5) и (8), полученные в результате усреднения экспериментальных данных работ<sup>/13-39/</sup>.

Как видно из таблицы, в реакциях (1), (5) и (8) в основном образуются резонансы  $\rho$ ,  $f$ ,  $\omega$  и  $\Delta$ .

Учёт образования резонансов выполнялся аналогично<sup>/2/</sup>.

С помощью программы NISCO были вычислены относительные вероятности различных зарядовых состояний каналов реакций с образованием резонансов:  $\pi^- p \rightarrow N \rho + (0,1,2,3,4) \pi$ ,  $\pi^- p \rightarrow \Delta \pi + (0,1,2,3,4) \pi$  и  $\pi^- p \rightarrow \Delta \rho + (0,1,2,3) \pi$ .

Эти вероятности приведены в таблице 4<sup>x/</sup>.

В таблице 5 приведены экспериментальные отношения сечений (1), (5) и (8) и предсказания модели с учётом ( $y_{TR}$ ) и без учёта резонансов ( $y_T$ ).

Величины  $y_{TR}$  являются средневзвешенными значениями относительных вероятностей для различных каналов данной реакции, приведенных в таблице 4. В качестве весов служили экспериментальные вероятности образования резонансов (таблица 3).

Как видно из таблицы 5, учёт резонансов для реакций (1), (5) и (8) не улучшает точности предсказаний модели.

При этом из-за необходимости внесения в модель эксперименталь-

---

x/ Включение резонансов с нулевым изоспином ( $\eta$ ,  $\omega$ ,  $f$ ) не изменяет относительных вероятностей, приведенных в таблице 1.



ных вероятностей образования резонансов, известных в настоящее время в основном с точностью 20-30%, предсказания модели получаются с большими ошибками.

В целом можно считать, что статистическая изоспиновая модель без учёта резонансов предсказывает отношения между сечениями реакций  $\pi^- p \rightarrow N + k\pi$  ( $2 \leq k \leq 6$ ) в интервале энергий 1-16 Гэв с точностью  $\approx 10\%$ .

Мы благодарны В.П. Дзепелову, Ю.А. Будагову и Р.Г. Салуквадзе за внимание и интерес к работе, В.Б. Флягину и А.Г. Володько - за обсуждение результатов работы.

#### Литература

1. E. Fermi. Phys.Rev., 92, 452 (1953).
2. K. Zalewski, J. Danysz. Nucl. Phys., B2, 249 (1967).
3. J. Bartke. Nucl.Phys., 82, 673 (1966).
4. J. Bartke and O. Czyzewski. Nucl.Phys., B5, 582 (1968).
5. J.W. Elbert et al. Nucl.Phys., B19, 85 (1970).
6. J. Finkelstein and K. Kajantie. Nuovo Cimento., 56A, 659 (1968).
7. H. Satz. Phys.Rev.Letters., 19, 1453 (1967).
8. K. Zalewski. Acta Phys.Polon., 28, 207 (1965).
9. С.З. Беленький и др. УФН 62, 1 (1957).
10. R.H. Milburn. Rev.Mod.Phys., 27, 1 (1955).
11. W. Kittel and Lauscher. Normalized Isospin Coefficients (NISCO), CERN Program Library, W 700.
12. F. Bulos et al. Phys.Rev. 187, 1827 (1969)(0.654-1.247 GeV/c).
13. T.C. Bacon et al. Phys.Rev., 157, 1263 (1967) (1.08-1.7 GeV/c).
14. H.R. Crouch et al. Phys.Rev. Letters 21, 845 (1968). (1.4-4.0 GeV/c).
15. J. Alitti et al. Nuovo Cimento 29, 519 (1963) (1.59 GeV/c).
16. D.D. Allen et al. Nuovo Cimento, 58, 701 (1968) (1.7 GeV/c).

17. A.S. Carol et al. Phys.Rev., 177, 2047 (1969).  
(1.71-2.46 GeV/c).
18. R. Christon et al. Phys.Rev., 143, 1105 (1966) (1.89 GeV/c).
19. D.D. Carmony et al. Proceedings 1962 ICHEP at CERN  
(2.03 GeV/c).
20. J.H. Boyd et al. Phys.Rev., 166, 1458 (1968).  
E. West et al. Phys.Rev., 149, 1089 (1966).  
P.H. Satterblom et al. Phys.Rev., 134, B207 (1964) (2.1 GeV/c).
21. B.G. Reynolds et al. Phys.Rev., 184, 1424 (1969) (2.26 GeV/c).
22. D.H. Miller et al. Phys.Rev., 153, 1423 (1967).  
P.R. Klein et al. Phys.Rev., 150, 1123 (1966) (2.7 GeV/c).
23. J. Alitti et al. Nuovo Cimento., 35, 1, 713 (1965).  
J. Alitti et al. Phys.Letters 21, 354 (1966) (2.75 GeV/c).
24. R.H. Allen and V.G. Lind. Bull.Amer. Phys.Soc., 13, 589 (1968)  
(3.2 GeV/c).
25. S.U. Chung et al. Phys.Rev., 165, 1491 (1968) (3.2-4.2 GeV/c).
26. Y.Y. Lee et al. Phys.Rev., 159, 1156 (1967) (3.63 GeV/c).
27. В.Г. Гришин и др. Ядерная физика, 10, 1204 (1967).  
В.Г. Гришин и др. Ядерная физика, 11, 1242 (1970).  
L. Bondar et al. Nuovo Cimento., 31, 485, 729 (1964) (4 GeV/c).
28. R.P. Eisher, et al. Phys.Rev., 164, 1699 (1967) (4.16 GeV/c).
29. R.A. Luke and V. Lund. Bull.Amer.Phys.Soc., 13, 589 (1968).  
(4.2 GeV/c).
30. F. Bomse et al. Phys.Rev., 162, 1328 (1967) (5.5 GeV/c).
31. K.F. Suen et al. Phys.Rev., D1, 54 (1970).  
D.J. Crennel et al. Preprint BNL 12726 (6 GeV/c).
32. S. Miyashita et al. Phys.Rev., D1, 771 (1970) (6.7 GeV/c).
33. N.M. Cason et al. Phys.Rev., 148, 1282 (1966).  
M.S. Milgram et al. Nucl. Phys., B18, 1 (1970) (7 GeV/c).

34. J.M. Lamsa et al. Phys.Rev., 166, 1395 (1968).  
N.M. Cason et al. Phys.Rev., D1, 851 (1970).  
J.F. Allard et al. Nuovo Cimento., 50A, 106 (1967).  
S.J. Barish et al., Phys.Rev., 184, 1375 (1969).  
J.A. Poirier et al. Phys.Rev., 163, 1462 (1967) (8 GeV/c).
35. G. Bellini et al. Nuovo Cimento., 53A, 788 (1968) (8,16 GeV/c).
36. P. Fleury et al. Proceedings 1962 ICHEP at CERN, p. 597.  
N.N. Biswas et al. Phys.Rev., 134, B901 (1964) (10 GeV/c).
37. C. Caso et al. Nuovo Cimento., 62A, 755 (1969).  
F. Conte et al. Nuovo Cimento., 51A, 175 (1967).  
C. Caso et al. Nuovo Cimento., 47A, 675 (1967).  
P. Daronian et al. Preprint CERN 68-7 (11 GeV/c).
38. M.L. Joffredo et al. Phys.Rev.Letters 21, 1212 (1968).  
C.W. Brandenburg et al. Nucl.Phys., B16, 287 (1970)  
(13, 20 GeV/c).
39. B. Junkmann et al. Nucl.Phys., B8, 471 (1968).  
R. Honecker et al. Nucl.Phys., B13, 586 (1969) (16 GeV/c).

Рукопись поступила в издательский отдел  
20 ноября 1970 года.

Таблица 1 Относительные вероятности различных зарядовых конфигураций для реакции  $p + \bar{p} \rightarrow \bar{N} + k\pi$   
( $k = 2, \dots, 6$ )

Конечное состояние	Вероятность	Конечное состояние	Вероятность
$k = 2$		$k = 5$	
$n p^+ p^-$	0,467	$n 2\bar{p}^+ 2p^- p^0$	0,338
$n p^0 p^0$	0,155	$n p^+ p^- 3p^0$	0,181
$rp^- p^0$	0,378	$n 5p^0$	0,008
$k = 3$		$p 2p^+ 3p^-$	0,130
$n p^+ p^- p^0$	0,462	$rp^+ 2p^- 2p^0$	0,301
$n 3 p^0$	0,061	$rp^- 4p^0$	0,042
$rp^+ 2p^-$	0,277	$k = 6$	
$rp^- 2p^0$	0,200	$n 3p^+ 3p^-$	0,096
$k = 4$		$n 2p^+ 2p^- 2p^0$	0,336
$n 2p^+ 2p^-$	0,210	$n p^+ p^- 3p^0$	0,095
$n p^+ p^- 2p^0$	0,316	$n 6p^0$	0,003
$n 4 p^0$	0,021	$p 2p^+ 3p^- p^0$	0,248
$rp^+ 2p^- p^0$	0,358	$rp^+ 2p^- 3p^0$	0,204
$rp^- 3p^0$	0,095	$rp^- 5p^0$	0,017

Таблица 2 Величины  $Y_T$  и  $Y_0$ , число экспериментальных точек,  $\chi^2_0$  и  $P(\chi^2_0)$  для исследуемых отношений сечений

Отношение сечений	Число эксп. точек	$Y_T$	$Y_0$	$\chi^2_0$	$P(\chi^2_0) \%$
1.	15	1,23	1,49±0,03	23,4	9
2.	9	0,41	0,33±0,02	61,0	<1
3.	3	1,67	2,0±0,2	15,3	<1
4.	3	0,22	0,32±0,04	0,6	90
5.	14	0,59	0,47±0,01	19,2	15
6.	2	0,88	1,4±0,4	17,4	<1
7.	4	0,06	0,06±0,01	4,9	30
8.	7	0,39	0,34±0,02	5,1	60

Таблица 3 Экспериментальные вероятности (%) образования различных резонансов в реакциях (1), (5) и (8)

а) бозонные резонансы:

Конечные состояния	Нерезонан. канал	$\eta$	$\rho^0$	$\rho^-$	$\omega$	$f$
// $p^+p^-$	$40 \pm 10$		$45 \pm 9$			$10 \pm 3$
$rp^-p^0$	$55 \pm 10$			$35 \pm 10$		
// $2p^+2p^-$	$20 \pm 10$		$25 \pm 5$			
$rp^+2p^-p^0$	$30 \pm 5$	$2 \pm 1$	$20 \pm 3$	$17 \pm 3$	$12 \pm 3$	
// $3p^+3p^-$	$1 \pm 15$		$46 \pm 7$			$14 \pm 5$
$p2p^+3p^-p^0$	$12 \pm 10$	$8 \pm 2$	$24 \pm 3$	$15 \pm 5$	$30 \pm 10$	

б) барийные резонансы и парное рождение резонансов:

Конечные состояния	$\Delta^{++}$	$\Delta^+$	$\Delta^-$	$\rho^0\Delta^-$	$\rho^0\Delta^+$	$\omega\Delta^{++}$
// $p^+p^-$		$2,5 \pm 1,0$	$2,5 \pm 1,0$			
$rp^+p^0$		$10 \pm 3$				
// $2p^+2p^-$		$8 \pm 3$	$40 \pm 10$	$4 \pm 1$	$3 \pm 1$	
$rp^+2p^-p^0$	$20 \pm 5$					
// $3p^+3p^-$		$11 \pm 2$	$28 \pm 13$			
$p2p^+3p^-p^0$						$11 \pm 3$

Таблица 4 Вычисленные относительные вероятности реакций (1), (5) и (8) с учетом образования различных резонансов

а) бозонные резонансы:

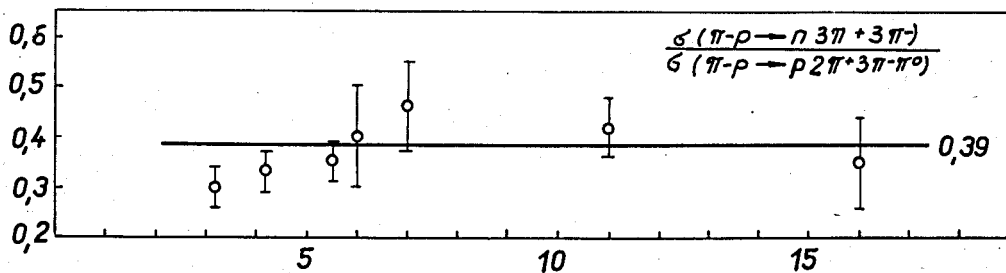
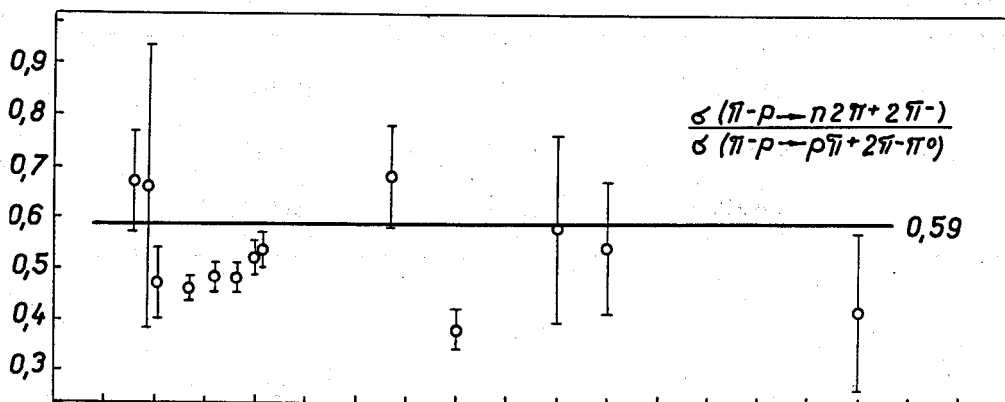
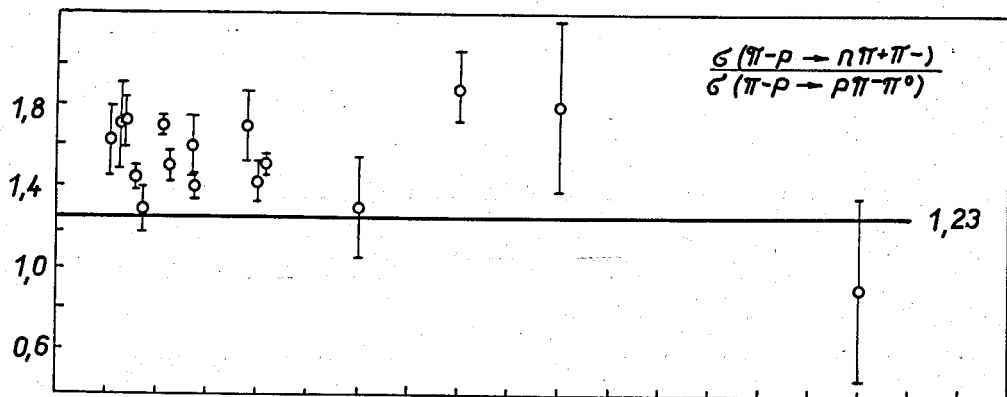
Конечное состояние	Нерезонан. канал	$\rho^0$	$\rho^+$	$\rho^-$	$\omega$	$f$
$n \pi^+ \pi^-$	6,467		0,444			1
$rp^- \pi^0$	0,378			0,556		
$n 2\pi^+ 2\pi^-$	0,210		0,153			
$rp^+ 2\pi^- \pi^0$	0,358	0,556	0,133	0,187	0,56	0,378
$n 3\pi^+ 3\pi^-$	0,096		0,068			0,210
$p 2\pi^+ 3\pi^- \pi^0$	0,248	0,277	0,120	0,078		

б) барийонные резонансы и парное рождение резонансов:

Конечное состояние	$\Delta^{++}$	$\Delta^+$	$\Delta^-$	$\rho^0 \Delta^-$	$\rho^0 \Delta^+$	$\omega \Delta^{++}$
$n \pi^+ \pi^-$		0,096	0,467			
$rp^- \pi^0$		0,193				
$n 2\pi^+ 2\pi^-$		0,043	0,188	0,144	0,036	
$rp^+ 2\pi^- \pi^0$	0,158					
$n 3\pi^+ 3\pi^-$		0,20	0,080			
$p 2\pi^+ 3\pi^- \pi^0$						0,178

Таблица 5 Сравнение предсказаний модели с учетом резонансов ( $Y_{\text{Тр}}$ ) и без учета резонансов ( $Y_{\text{Т}}$ ) с экспериментальными отношениями ( $Y_{\text{Э}}$ ) для реакций (1), (5) и (8)

Номер отношения	$Y_{\text{Э}}$	$Y_{\text{Т}}$	$Y_{\text{Тр}}$
1.	$1,49 \pm 0,03$	1,23	$1,18 \pm 0,25$
5.	$0,47 \pm 0,01$	0,59	$0,59 \pm 0,12$
8.	$0,34 \pm 0,02$	0,39	$0,38 \pm 0,10$



Импульс ГэВ/с

Рис. 1. Сравнение экспериментальных данных с предсказаниями статистической изоспиновой модели. (Предсказания показаны сплошными линиями).



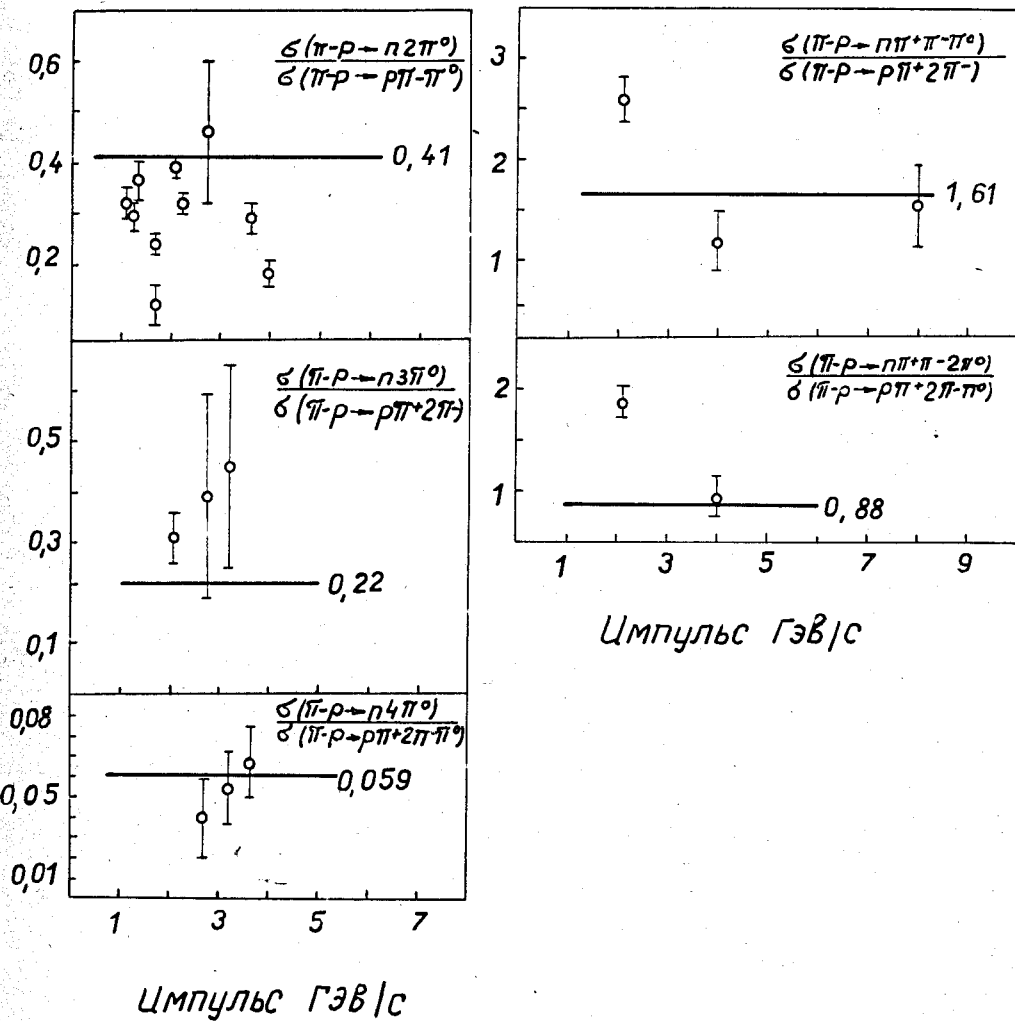


Рис. 2. Сравнение экспериментальных данных с предсказаниями статистической изоспиновой модели. (Предсказания показаны сплошными линиями).