

7
Г85



ОБЪЕДИНЕННЫЙ ИНСТИТУТ ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
Лаборатория высоких энергий

В.Г. Гришин, Э.Н. Цыганов, А.А. Юлдашев

P-1076

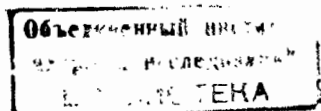
**АНАЛИЗ УПРУГОГО РР-РАССЕЯНИЯ
В ОБЛАСТИ ЭНЕРГИИ 2-24 БЭВ**

Дубна 1962 год

В.Г. Гришин, Э.Н. Цыганов, А.А. Юлдашев

P-1076

АНАЛИЗ УПРУГОГО РР-РАССЕЯНИЯ
В ОБЛАСТИ ЭНЕРГИИ 2-24 БЭВ



Дубна 1962 год

А н н о т а ц и я

Экспериментальные данные по упругому pp -рассеянию в области энергий 2–24 Бэв анализируются с точки зрения теории, развиваемой в работах Лавлеса^{/1/}, Грибова и Померанчука^{/2/}, Домокоша^{/3/} и др.

ANALYSIS OF ELASTIC PP SCATTERING IN THE ENERGY REGION 2–24 BEV

V.G. Grishin, E.N. Tzyganov, A.A. Yuldashev

Abstract

Experimental data on elastic pp – scattering in the energy region 2–24 BeV are analysed from the standpoint of the theory developed in papers of Lovelace^{/1/}, Gribov and Pomeranchuk, Domokos^{/3/} and others.

В работах Лавлеса^{/1/}, Грибова и Померанчука^{/2/}, Домокоша^{/3/} на основании исследования упругого рассеяния с помощью дисперсионных соотношений было показано, что дифференциальное сечение рассеяния частиц при высоких энергиях имеет вид:

$$\frac{d\sigma}{dt} = \left[\frac{\sigma_{tot}}{4\pi\sqrt{\pi}} \Phi(t) \right]^2 \cdot S^{2[L(t)-1]}.$$

Здесь $-t$ - квадрат переданного импульса, σ_{tot} - полное сечение взаимодействия, S - квадрат полной энергии в системе центра масс, $\Phi(t)$ и $L(t)$ - функции только от t , определяющие энергетическое поведение амплитуды рассеяния. В настоящей работе проведен расчет функции $L(t)$ из имеющихся экспериментальных данных по упругому pp - рассеянию^{/4,5-11/x/}.

Экспериментальные данные при каждой энергии аппроксимировались выражением:

$$\frac{d\sigma}{dt} = \sum_n a_n \eta^n,$$

где $\eta = \frac{-t}{(2\mu + \sqrt{4\mu^2 - t})^2}$, μ - масса π -мезона.

Методом наименьших квадратов находились при каждой энергии наилучшие значения параметров a_n с их ошибками и строилась кривая $\frac{d\sigma}{dt}$ с коридором ошибок.

По полученным значениям $\frac{d\sigma}{dt}$ при разных энергиях методом наименьших квадратов определялись значения функции $L(t)$. Результаты расчета приведены в таблице и на рис., где они сравниваются с теоретическим значением $L(t)$, рассчитанным в работе Домокоша^{/13/}.

Л и т е р а т у р а

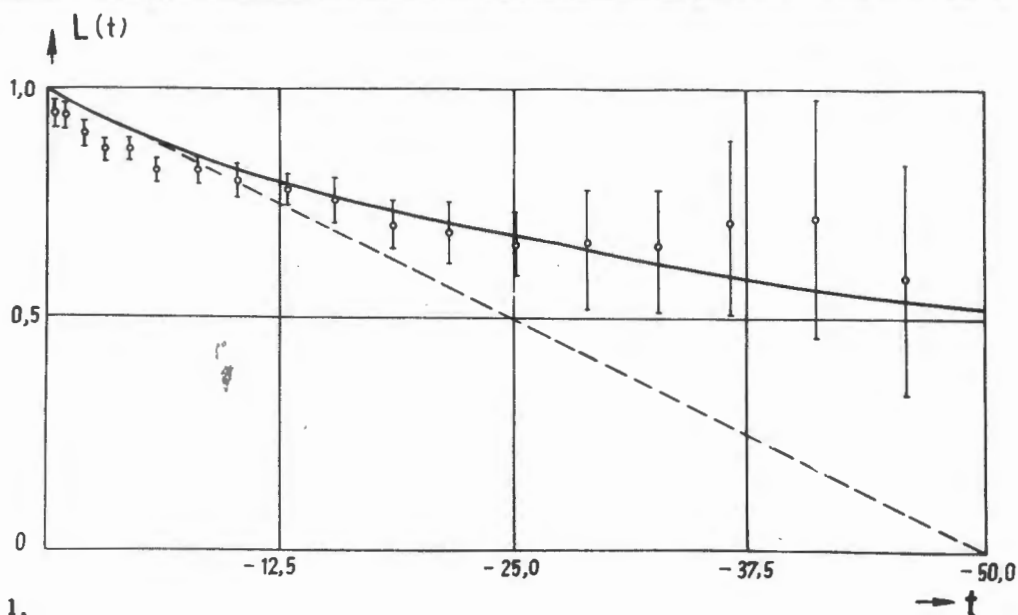
1. C.Lovelace, preprint, 1961.
2. В.Н. Грибов, И.Я. Померанчук, ЖЭТФ, 42, 1141 /1962/.
3. Г. Домокош. ОИЯИ, препринт Д-900 /1962/.
4. В.Cork, W.Wenzel, C.W. Causey, Phys. Rev., 107, 859, 1957.
5. С.А. Азимов, До Ин Себ, Л.Ф. Кириллова, Б.А. Шахбазян, А.А. Юлдашев. ЖЭТФ 42, 470 /1962/.
6. G. Smith, H. Courant, E. Fowler, H. Kraybill, J. Sandweiss, and H. Taft, Phys. Rev., 123, 21, 1961.
7. W.M. Preston, a.o., Phys. Rev., 118, 579, 1960.
8. А.И. Златева, Д.Т. Кюркчиева, П.К. Марков, Х.М. Чернев. Доклад на конференции по физике высоких энергий. София /1961/.
9. До Ин Себ, Л.Ф. Кириллова, П.К. Марков, Л.Н. Попова, И.Н. Силян, Э.Н. Цыганов, М.Г. Шафранова, Б.А. Шахбазян, А.А. Юлдашев, ЖЭТФ 41, 1748 /1961/.

^{x/} Аналогичный расчет для области больших передаваемых импульсов был проведен в работе^{/12/}.

10. Э.Н. Цыганов. Препринт ОИЯИ Д-882, 1962.
 11. С.А. Азимов, А.А. Юлдашев и др. Изв. Ан. Уз. ССР в печати.
 12. Ю.Д. Баюков, Н.Г. Биргер, Г.А. Лексин, Д.А. Сучков. Препринт ИТЭФ № 63, 1962.
 13. Г. Домокош. Доклад на XI Международной конференции по физике высоких энергий Женева, 1962 г.

Т А Б Л И Ц А

$-t, \mu^2$	$L(t)$	$-t, \mu^2$	$L(t)$
0.510	0.948 ± 0.025	18.37	0.692 ± 0.059
1.148	0.940 ± 0.025	21.56	0.676 ± 0.071
2.041	0.896 ± 0.024	25.00	0.670 ± 0.090
3.189	0.860 ± 0.022	28.70	0.666 ± 0.136
4.592	0.860 ± 0.022	32.65	0.659 ± 0.149
6.250	0.816 ± 0.023	36.86	0.707 ± 0.193
8.163	0.819 ± 0.028	41.33	0.709 ± 0.276
10.33	0.791 ± 0.037	46.04	0.593 ± 0.235
12.75	0.774 ± 0.042	51.02	0.591 ± 0.248
15.43	0.755 ± 0.056		



Р и с. 1.

Зависимость $L(t)$. Точки - результаты обработки экспериментальных данных /настоящая работа/, кривая - теоретическое значение $L(t)$ /13/. t - отложено в единицах $\mu^2/2$.

Рукопись поступила в издательский отдел
24 августа 1962 года.