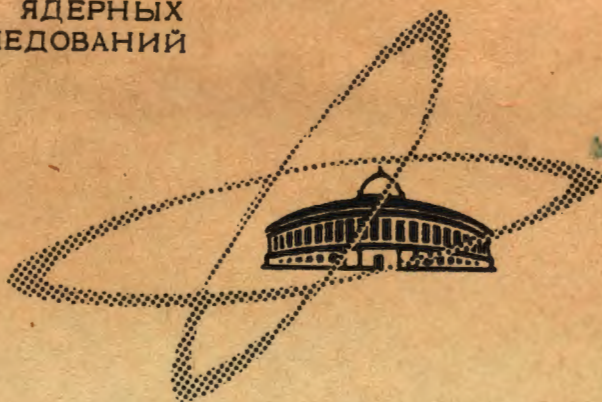


Б-245

ОБЪЕДИНЕННЫЙ  
ИНСТИТУТ  
ЯДЕРНЫХ  
ИССЛЕДОВАНИЙ

Дубна



P2 - 3850

В.С.Барашенков, В.Д.Тонеев

РЕАЛЬНАЯ ЧАСТЬ АМПЛИТУДЫ  
УПРУГОГО РАССЕЯНИЯ ПИОНОВ И НУКЛОНОВ  
НА НУКЛОНАХ

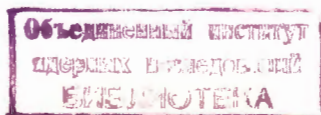
ЛАБОРАТОРИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

1968

P2 - 3850

В.С.Барашенков, В.Д.Тонеев

РЕАЛЬНАЯ ЧАСТЬ АМПЛИТУДЫ  
УПРУГОГО РАССЕЯНИЯ ПИОНОВ И НУКЛОНОВ  
НА НУКЛОНАХ



На рис. 1 и 2 приведены рассчитанные с помощью дисперсионных соотношений (подробности расчётов см. в обзорах/1/) отношения реальной и мнимой частей амплитуд упругого рассеяния  $\pi^+$ - и  $\pi^-$ -мезонов на протонах для угла  $\theta = 0$

$$\alpha_{\pm} = \frac{\operatorname{Re} A_{\pm}(0)}{\operatorname{Im} A_{\pm}(0)} = \frac{4\pi \frac{1}{\lambda}}{\sigma_{\pm}} \operatorname{Re} A_{\pm}(0),$$

где  $\alpha_{+} \equiv \alpha(\pi^{+}p)$ ,  $\alpha_{-} \equiv \alpha(\pi^{-}p)$ ,  $\sigma_{+}$  и  $\sigma_{-}$  — полные сечения взаимодействия соответственно  $\pi^{+}$ - и  $\pi^{-}$ -мезонов с протонами,  $\frac{1}{\lambda}$  — длина дебройлевской волны пиона. (Напомним, что отношения  $\alpha_{\pm}$  не зависят от выбора системы координат и имеют одну и ту же величину в лабораторной системе координат и в системе центра масс).

Для сечений  $\sigma_{\pm}$  взяты средние экспериментальные значения. При  $T > 20$  Гэв была использована аппроксимационная формула

$$\alpha_{\pm}(T) = \sigma_0 + \frac{c_{\pm}}{T^{\kappa}}, \quad \kappa \approx 0,5.$$

На рис. 3 и 4 приведены аналогичные результаты для упругого  $p-p$  и  $p-n$  рассеяния  $\alpha_p \equiv \alpha(pp)$ ,  $\alpha_n \equiv \alpha(pn)$ .

Во всех случаях  $T$  — кинетическая энергия налетающей частицы в лабораторной системе координат.

Так как значения сечений  $\sigma_{\pm}$  при  $T > 20-30$  Гэв известны недостаточно точно, вычисленные значения  $\alpha_{\pm}$  в этой области имеют, по-видимому, лишь ориентировочное значение.



Сравнение экспериментальных и расчётных значений  $a_{\pm}$  при  $T = 30 - 70$  Гэв позволит сделать заключения об энергетической зависимости сечений в области энергий до нескольких сотен Гэв.

### Л и т е р а т у р а

1. V.S. Barashenkov. *Fortschr.d.Phys.*, 10, 205 (1962);  
14, 741 (1966).

Рукопись поступила в издательский отдел  
5 мая 1968 года.

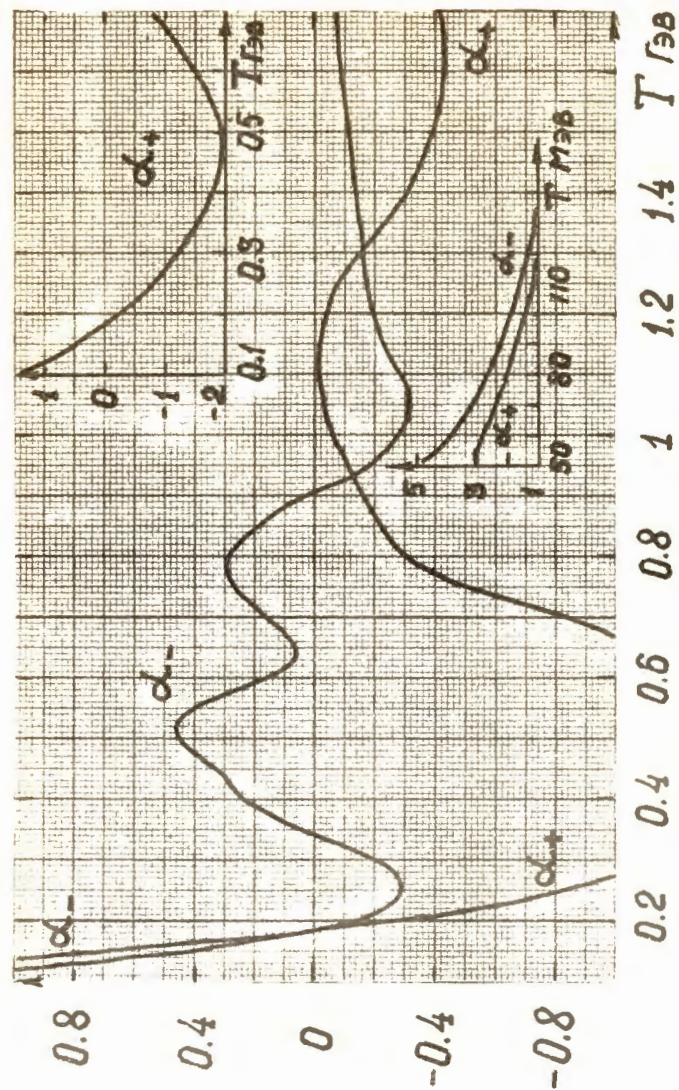


Рис. 1



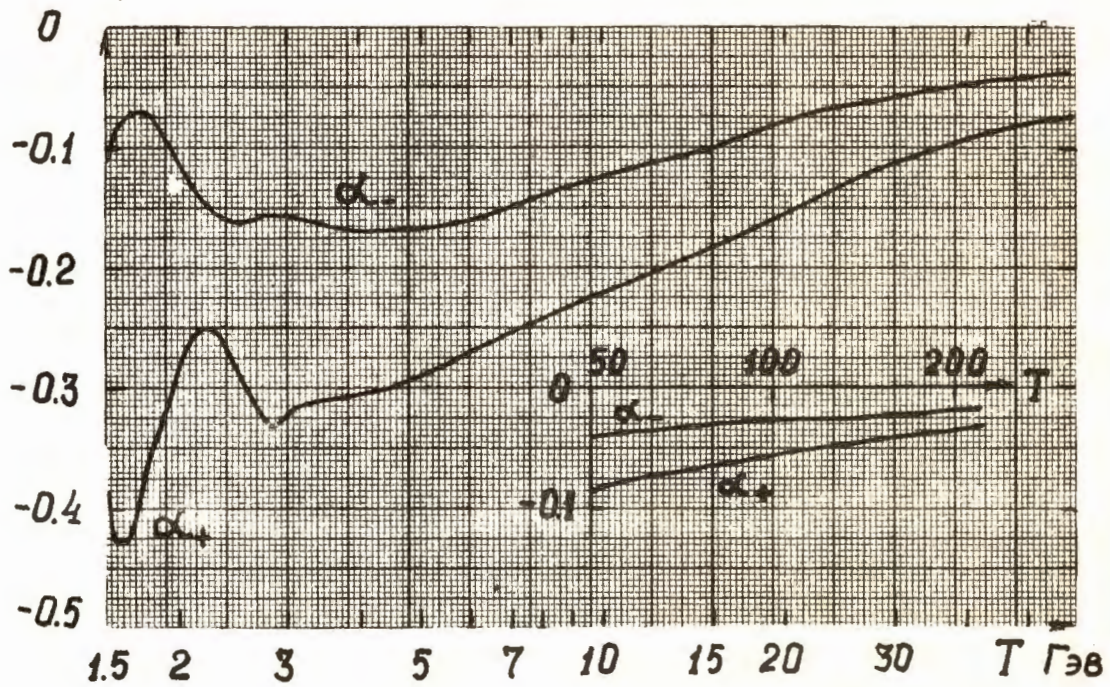


Рис. 2

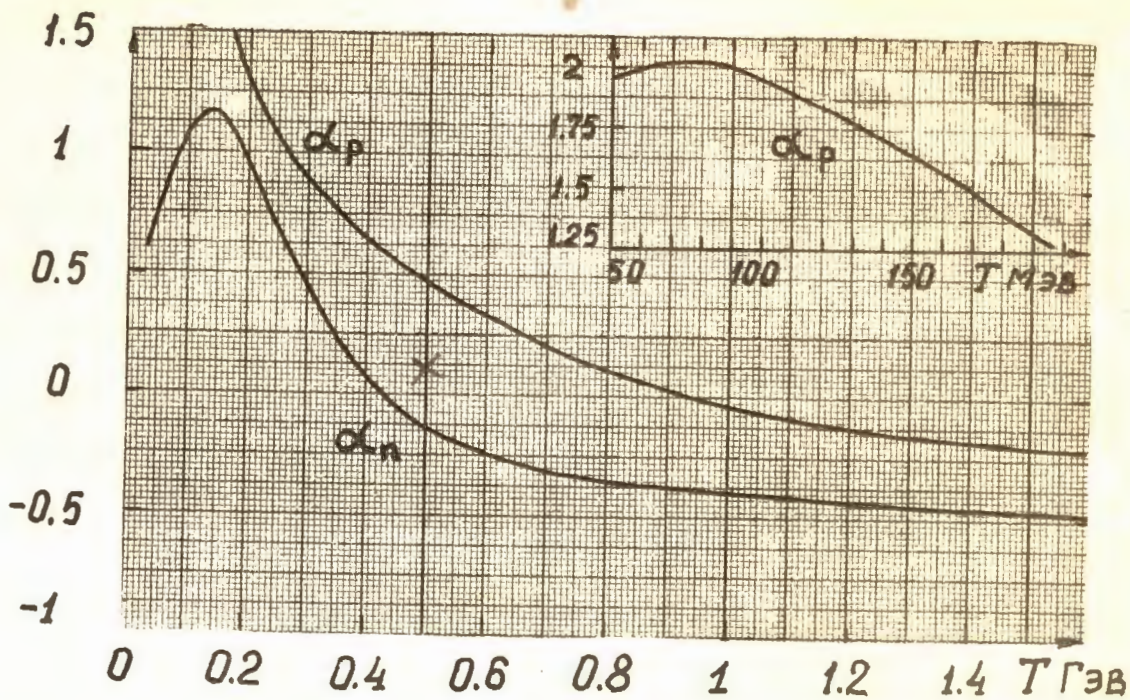


Рис. 3



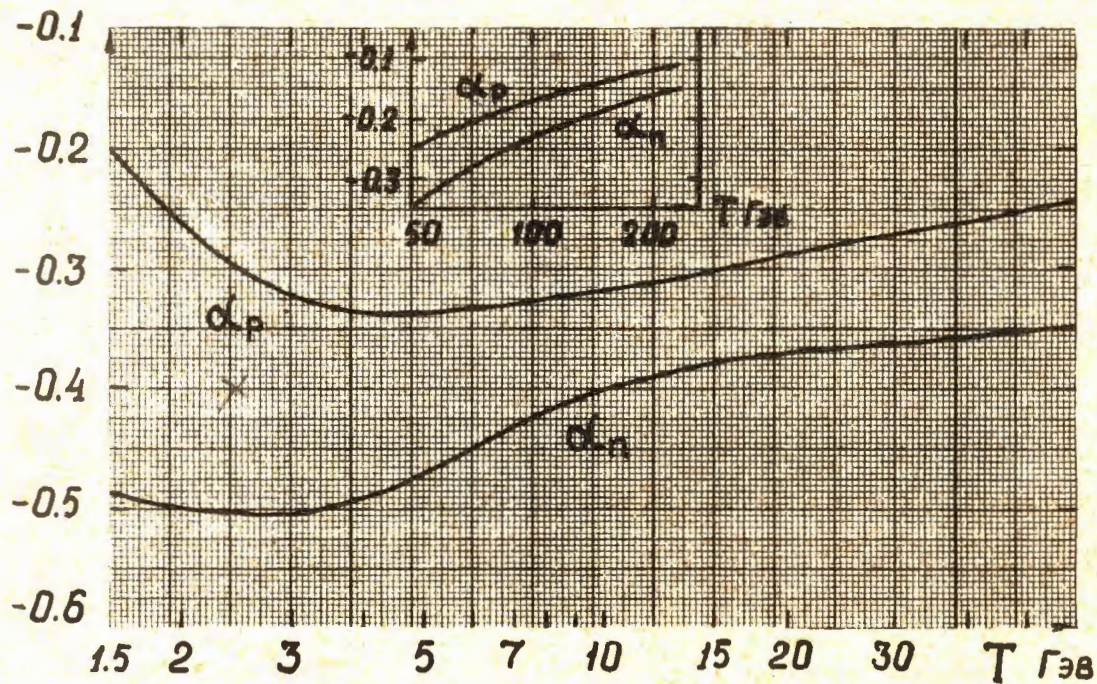


Рис. 4