



ОБЪЕДИНЕННЫЙ ИНСТИТУТ ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
ЛАБОРАТОРИЯ ВЫСОКИХ ЭНЕРГИЙ

Б.А. Шахбазян

1842

**ОБ ОДНОМ СПОСОБЕ ИЗМЕРЕНИЯ
И ВЫЧИСЛЕНИЯ ИМПУЛЬСОВ БЫСТРЫХ ЧАСТИЦ
В ЭМУЛЬСИЯХ, ПОМЕЩЕННЫХ
В СИЛЬНЫЕ МАГНИТНЫЕ ПОЛЯ**

Дубна 1962

Б.А. Шахбазян

1342

2030/2 чс
ОБ ОДНОМ СПОСОБЕ ИЗМЕРЕНИЯ
И ВЫЧИСЛЕНИЯ ИМПУЛЬСОВ БЫСТРЫХ ЧАСТИЦ
В ЭМУЛЬСИЯХ, ПОМЕЩЕННЫХ
В СИЛЬНЫЕ МАГНИТНЫЕ ПОЛЯ

Объединенный институт
ядерных исследований
БИБЛИОТЕКА

Дубна 1962

Предлагается способ измерения и вычисления импульсов быстрых частиц по первым разностям координат в двух и трех точках следа. В последнем случае вычисляются средние взвешенные импульсов, найденных на двух участках следа. Способ проверен на следах π^- -мезонов с импульсом 3,85 Бэв/с в магнитном поле 48 килогаусс.

Положительные результаты получены также при продолжении следа во вторую пластинку.

Импульс вычислялся по формуле

$$pc = \frac{2.45 \cdot 10^{-8} H t^2}{\frac{(y_0 - y_1) + (y_n - y_{n-1})}{n}}$$

где n - число ячеек длиной t микрон, укладываемых на полной длине следа, а y_0, y_1, y_{n-1}, y_n - последовательные значения координат в начале и в конце участка следа. Результаты сведены в таблицу

	pc /Бэв/	
	$t = 500_{\mu}$	$t = 1000_{\mu}$
По двум точкам в одной пластинке	$3.97 \pm 0.19/1.2/x/$	$3.39 \pm 0.28/1.56/$
Среднее взвешенное импульсов по двум участкам /по трем точкам/ в одной пластинке	$3.70 \pm 0.08/0.73/$	
Среднее взвешенное по двум точкам в двух пластинках	$3.45 \pm 0.18/0.96/$	$3.93 \pm 0.25/1.37/$

Вероятность отрицательного знака заряда на всех следах оказалась близкой к 100%. Предлагаемый способ отличается от способа вторых разностей только отсутствием $4\bar{D}$ -обрезания. Однако сравнение этих двух методов не приводит к заметным расхождениям в результатах. Практически процедура сводится к измерению координат в 10-15 точках в начале и в конце следа и к нахождению соответствующих первых разностей. 10-15 точек берется для проверки "гладкости" изменения первых разностей.

Новый способ, равно как и способ по вторым разностям, более надежен, чем способы, использующие высшие моменты и высшие разности координат^{1/}.

Последние методы дают надежные результаты лишь при больших величинах отношения сигнала к шуму, так как это отношение с повышением порядков моментов или разностей координат убывает заметно. Поэтому вышеназванные методы приводят к надежным результатам в случае медленных частиц или больших длин ячеек.

Предлагаемый способ рекомендуется применять к следам длиной 3 см и выше с продолжением в последующие пластинки.

^{x/} В скобках приводится средняя погрешность одного измерения.

Л и т е р а т у р а

1. Э.А. Лопатина, Л.Г. Попова, К.Д. Толстов, Б.А. Шахбазян. Труды IУ международной конференции по кордускулярной фотографии, стр. 485. Мюнхен, 1982.

Рукопись поступила в издательский отдел
22 июня 1983 г.