НОВЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЧАСТИЦ

В последние годы было открыто большое число новых элементарных частиц (см. [1]). Вновь открываемым частицам давали те или иные обозначения, причём выбирались они, как правило, случайно, без всякой системы. Это привело к тому, что в некоторых случаях одна и та же частица обозначалась различными символами (например, v^0, V_2^0, V_4^0) и, наоборот, случалось, что одно и то же обозначение у различных исследователей имело различный смысл. В связи с создавшимся положением возникла необходимость упорядочить классификацию и выбор обозначений для уже открытых и вновь открываемых частиц.

В начале этого года в ряде журналов [2] было опубликовано совместное письмо группы физиков, занимающихся исследованием новых частиц, в котором предлагается ввести следующую классификацию и соответствующие обозначения для элементарных частиц:

I. Частицы разделяются в соответствии с их массой на три группы, обозначаемые заглавными латинскими буквами:

а) лёгкие мезоны (L-мезоны), к которым относятся π-мезоны, μ-мезоны и все более лёгкие мезоны, если таковые будут открыты;

б) тяжёлые мезоны (K-мезоны), к которым относятся все частицы, тяжелее π-мезона, но легче протона;

в) частицы, масса которых больше массы нейтрона, но меньше массы дейтерона, называемые гиперонами (Y-частицы).

II. Отдельные виды частиц обозначаются греческими буквами (в отличие от обозначения группы частиц). Исключение составляют лишь общепринятые обозначения для нейтронов (n) и протонов (p). Частицы, относящиеся к L- и K-мезонам, обозначаются строчными (малыми) греческими буквами, а гипероны — заглавными.

В группу K-мезонов включены следующие известные в настоящее время частицы:

1. Тау-мезоны (τ), существование которых установлено с достаточной достоверностью, распадаются по схеме $\tau \rightarrow 3\pi$.

2. Каппа-мезоны ($\varkappa$), существование которых весьма вероятно, распадаются на μ-мезон и две нейтральные частицы (ν) неизвестной природы ($\varkappa \rightarrow \mu + 2\nu$).

3. Хи-мезоны (χ) распадаются по схеме $\chi \rightarrow \pi + \nu$, причём природа ν-частицы неизвестна.

4. Тета-мезоны (θ^0) — те частицы, которые прежде обозначались как v^0, V_2^0, V_4^0 и которые распадаются по схеме $\theta^0 \rightarrow \pi^{\pm} + (\pi^{\mp}$ или $\mu^{\mp})$. Если окажется, что встречаются схемы распада θ^0-мезонов с различным выделением энергии (Q), то эти θ^0-мезоны следует обозначать соответствующими индексами (θ_1^0, θ_2^0 и т. д.).

К группе гиперонов (Y-частиц) относятся:

1) Λ^0-частицы, обозначавшиеся прежде как V_1^0-частицы и характеризуемые схемой распада $\Lambda^0 \rightarrow p + \pi^-$. Если будут найдены Λ^0-частицы, распадающиеся по такой схеме, но с различным выделением энергии (Q), то они будут обозначаться соответствующими индексами (Λ_1^0, Λ_2^0 и т. д.);

2) Λ^+-частицы, соответствующие Λ^0-частицам и распадающиеся по одной из двух возможных схем $\Lambda^+ \rightarrow n + \pi^+$ или $\Lambda^+ \rightarrow p + \pi^0$.

III. Феноменологическая классификация, основанная на экспериментальных характеристиках процесса распада, сохраняется в том же виде, в каком она существовала до сих пор.

1. Явление распада на лету K-мезона или Y-частицы обозначается как V-распад, причём V^0-распад для случая распада нейтральной частицы, а $V^{\pm}$-распад — для случая заряженной частицы.

2. Явление распада остановившегося K-мезона или Y-частицы обозначается как S-распад.

Внесение порядка в классификацию и обозначения новых частиц не только устранит возможность путаницы и недоразумений, но и, можно думать, поможет выяснить наличие действительных связей между на первый взгляд различными частицами. В частности, существует мнение [3], что частицы, объединённые в настоящее время в группу K-мезонов, представляют собой по существу частицы одного типа, но распадающиеся по различным схемам. Хотя этот вопрос требует дальнейших экспериментальных исследований, следует признать разумным с этой точки зрения такое объединение частиц в отдельные группы.

М. Ф.

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. А. И. Алиханов, УФН **50**, № 4, 481 (1953).
2. E. Amaldi, C. D. Anderson, P. M. S. Blackett, W. B. Fretter, L. Leprince-Ringuet, B. Peters, C. F. Powell, G. D. Rochester, B. Rossi, R. W. Thompson, Nature **173**, № 4394, 123 (1954); Nuovo Cim. **11**, № 2, 213 (1954); Naturwissenschaften **41**, № 3, 56 (1954).
3. C. F. Powell, Nature **172**, № 4376, 477 (1953).