

НОВЫЕ ФОТОГРАФИИ ТЯЖЁЛЫХ МЕЗОТРОНОВ В КАМЕРЕ ВИЛЬСОНА

В первом номере «Бюллетеня Американского физического общества» за 1948 г. помещено краткое сообщение о работе Гиталлака и Броделя, измерявших на уровне моря массу мезотронов. Авторы использовали камеру Вильсона в магнитном поле напряжённостью 4750 эрстед. Для определения пробега в камеру помещалось несколько металлических пластин. Сильное магнитное поле, а также то, что для определения массы использовались траектории полурелятивистских мезотронов (измеренные значения импульсов лежат в пределах 50—600 MeV), обеспечили большую точность определения массы. Авторы указывают, что суммарная ошибка в определении массы, вызванная искажением радиуса кривизны турбулентными потоками в камере и рассеянием, лежит в пределах 4,5—11%. Всего произведено 41 определение массы. В 37 случаях величина массы мезотрона в пределах ошибок опыта совпадает со значением $192m_e$. На остальных четырёх фотографиях получены следующие значения масс:

$$\{478m_e; 558m_e; 588m_e; 717m_e\}$$

Эти значения масс ещё раз подтверждают существование многообразия масс мезотронов, установленное в работах А. Алиханяна, А. Алиханова и А. Вайсенберга² и С. Никитина³ в 1946 г. и подтверждённое в 1947 г. в

²) А. Л. Патерсон (A. L. Patterson), Неоднозначность рентгенометрического анализа кристаллических структур, J. Chem. Phys. 65, 195 (1944).

работе А. Алиханяна, А. Алиханова, В. Морозова, Г. Мусхелишвили и А. Хримяна⁴. Напомним, что в последней работе было установлено существование частиц с массами $200m_e$, $350m_e$, $500 - 600m_e$, $950m_e$ и с бóльшими массами.

В следующем сообщении, помещённом в том же номере Бюлетеня и принадлежащем Броне, говорится о том, что автором сконструирована аппаратура; установленная на самолёте и специально предназначенная для измерения масс мезотронов на больших высотах. Аппаратура состоит из постоянного магнита, дающего поле напряжённостью 500 эрстед, и трёх камер Вильсона, из которых одна располагается над зазором магнита, а две остальные — под ним, одна над другой. Камеры, расположенные непосредственно над и под зазором магнита, образуют магнитный анализатор, позволяющий с большой точностью определить изменение направления траектории, вызванное действием магнитного поля, а следовательно, импульс частицы. Третья камера, в которой располагаются 15 пластинок свинца общей толщиной 9 см, служит для определения пробега частиц. Такая система полностью аналогична магнитному масс-спектрографу, применявшемуся при исследовании спектра масс мезотронов А. Алихановым, А. Алиханяном и их сотрудниками, но обладает значительно меньшей светосилой. Следует ожидать, что в недалёком будущем с помощью описанного прибора будут подтверждены и остальные значения масс, обнаруженные советскими физиками

А. Вайсенберг

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Bulletin of the American Physical Society № 1, 1948.
2. А. Алиханян, А. Алиханов и А. Вайсенберг, Journal of Physics, том XI, № 2.
3. С. Никитин, Journal of Physics, том XI, № 2.
4. А. Алиханян, А. Алиханов, В. Морозов, Г. Мусхелишвили и А. Хримян, ДАН СССР, том LVIII, стр. 1331.