

УСПЕХИ ФИЗИЧЕСКИХ НАУКПИСЬМА В РЕДАКЦИЮ**О СТАТЬЕ С. ЛАРИНА «АНОМАЛЬНОЕ РАССЕЯНИЕ  
β-ЛУЧЕЙ И ГИПОТЕЗА „СЛИПАНИЯ“ ЭЛЕМЕНТАРНЫХ  
ЧАСТИЦ» \*)**

В названной статье С. Ларина сделан вывод о существовании заряженных частиц с массой, в несколько раз большей массы электрона, — так называемых «электрино» — в β-излучении.

Такие частицы должны были бы обильно рождаться при поглощении жестких гамма-квантов материалами с большим атомным номером, аналогично образованию электронно-позитронных пар (\*\*).

В настоящее время в различных странах имеется большое число машин, дающих γ-кванты с энергией, достаточной для образования парами частиц с массой 3—10—20 электронных масс. Несомненно, обследовано большое число случаев образования электронно-позитронных пар, однако нет каких-либо указаний на образование электрино в этих условиях.

Спектры β-распадов зеркальных ядер прекрасно согласуются с теорией Ферми как при энергии β-распада, недостаточной для образования электрино, так и при энергии β-распада, превышающей предполагаемую массу покоя электрино, этот факт косвенно также свидетельствует против гипотезы электрино.

Известно (Phys. Rev. 73, 1472 (1948)), что если бы при β-распаде образовывались еще какие-то другие заряженные частицы, то эти частицы в плотном веществе могли бы падать на К-орбиту, испуская рентгеновские кванты с энергией, пропорциональной массе частицы. Обычные электроны не дают такого излучения, так как К-орбита занята электронами и для них действует принцип Паули. Для μ-мезонов рентгеновские лучи такого происхождения недавно были подробно исследованы. Авторы статьи, цитированной выше, исследовали распад  $C^{14}$  (энергия распада  $\sim 150$  кэв), где и нельзя ждать образования электрино. Однако в многочисленных других исследованиях гамма-лучей, сопровождающих β-процессы, такое рентгеновское излучение также не было наблюденно.

Подводя итог приведенным конкретным соображениям, можно с уверенностью сделать вывод, что электрино с массой 3—10  $m_e$  и временем жизни  $\sim 10^{-10}$  сек в природе не существует.

При современной методике эксперимента и масштабе работ, при огромном интересе к элементарным частицам нельзя думать, что до сих пор остается неизученной частица со свойствами электрино, легко образующаяся и удобно обнаруживаемая.

\*) См. УФН 52, вып. 2 (1954).

\*\*\*) И. Е. Тамм отмечал, что при этом должны рождаться все существующие в природе заряженные частицы с массой, меньшей  $h\nu/2c^2$ .