**Полевые модели элементарных частиц**

Исходя из единства природы вещества и поля и представлений, что частицы материи являются возбужденными состояниями поля - "сгустками электромагнитной энергии", волновая теория рассматривает строение элементарных частиц как комбинации различных видов дискретных электромагнитных волн: поперечных, продольных, стоячих (фотоны, лептоны, адроны). Теория показывает, что, если учитывать квантовый характер возмущений поля, то можно построить и рассчитать не только дискретные поперечные электромагнитные волны (возмущения) - фотоны, но и остальные элементарные частицы. Приведены расчеты всех стабильных и нескольких резонансных частиц; например, расхождение массы протона - 0.25%, магнитного момента - 0.008%. Получено совпадение расчетных и экспериментальных данных: массы, спина, магнитного момента, странности, размеров, радиуса ядерных сил и других характеристик. Дано объяснение барионному заряду, отличию адронов от лептонов, объяснен резонансный характер сильного взаимодействия, найдена максимальная энергия электрического поля, которой может обладать элементарный заряд, вычислена минимальная масса, которую может иметь адрон, объяснено, почему -мезон и Bs-мезон не могут иметь электрический заряд и т.д.

*«Не является ли более привлекательной картина, в которой адроны представляют собой сложные динамические системы, имеющие общие черты с атомами ...»*

*О физике и астрофизике. В.Л.Гинзбург. 1995. С.63.*

Разделяя взгляды на частицы, как на системы, имеющие общие черты с атомами, волновая теория впервые рассмотрела орбитально-волновые модели элементарных частиц (на орбитах укладываются целые длины волн - боровские орбиты, как в атомах) и стало возможным рассчитывать то, что раньше можно было получить только экспериментальным путем. Теория является последовательной, она не вводит новых постулатов, основываясь на уже известных законах физики. Например, согласно электродинамике, полный ток всегда является замкнутым, поэтому продольные электромагнитные волны могут существовать только в виде замкнутых токов смещения, которые также дискретны, но, в отличие от поперечных волн (фотонов), могут покоиться (так как замкнуты). Дискретность токов смещения объясняется квантовой природой поля, где возмущения поля всегда дискретны и кратны кванту поля, т.е. элементарное электрическое возмущение поля равно элементарному электрическому заряду (кванту заряда). Отсюда - дискретность электромагнитных волн, токов проводимости, токов смещения и магнитных потоков, все они образованы движением дискретных (квантовых) возмущений электрического поля, связанных с дискретностью электрических потоков.

На первый взгляд трудно представить, и это совершенно естественно, что вся материя имеет полевую природу, а вещество состоит из электромагнитных волн - возбужденных состояний поля. С другой стороны, уже никого не удивляет тот факт, что поперечные электромагнитные волны - это стабильные элементарные частицы полевого происхождения (фотоны - первые элементарные частицы, для которых было установлено, что они имеют полевую природу).

*«... СТО создала предпосылки для того, чтобы считать электромагнитное излучение одной из форм материи, а световые кванты - реальными элементарными частицами.»*

*Физический энциклопедический словарь. ФОТОН.*

Согласно современным представлениям, элементарные частицы - это нерасходящиеся волновые пакеты полевого происхождения. Покоящиеся волновые пакеты могут образовывать только волны, движущиеся по боровским (синфазным) орбитам, так как, если на орбите укладывается целое число длин волн, то возникающие вторичные (парциальные) волны когерентны и не имеют общей огибающей. В этом случае, согласно физике волновых процессов, все вторичные (парциальные) волны, интерферируя между собой, полностью гасят друг друга и излучение не возникает. Частицы, имеющие массу покоя, состоят из замкнутых волновых пакетов полевого происхождения, где волны движутся по замкнутым боровским орбитам, поэтому такие волновые пакеты могут покоиться.

*«Колебания таких полей переносят энергию и импульс с одного места пространства в другое, а квантовая механика утверждает, что эти волны собираются в пакеты, или кванты, которые наблюдаются в лаборатории как элементарные частицы.»*

*Стивен Вайнберг. (Нобелевская премия по физике за 1979 год)*