

6. Математически критерий отбора наблюдаемых частиц можно выразить так:

$$\tau \gg \frac{2\sqrt{Ri}}{c} (1 - \beta^2)^{1/2} \text{opt.} \quad (8)$$

Критерий оказался настолько жестким, что он оставил очень небольшую часть из тех состояний, которые могут в принципе существовать.

В первом ряду из 113 состояний можно наблюдать только 37 частиц, причем частица 113 может наблюдаться только потому, что она последняя в ряду и у нее должно быть большое время перехода в ближайшее состояние в третьем ряду. Во втором ряду уже нет частиц соответствующей массы, в которые могла бы перейти частица 113 первого ряда. Наибольшее число частиц, поддающихся наблюдению, во втором ряду 157, в третьем - 16, в седьмом - 4. В восьмом и последующих рядах нет частиц, которые можно было бы наблюдать.

С нахождением критерия отбора отпала последняя трудность в возможности составления на базе теоретического расчета полного каталога элементарных частиц, которые могут наблюдаться в свободном состоянии.

Сходимость результатов расчета параметров некоторых частиц и опытных данных, известных о частицах, такова, что не оставляет места для гипотезы о возможности "случайных" совпадений (табл.2).

7. Теория фундаментального поля рассматривает все виды взаимодействия в веществе (конечно, не материи вообще) как различные проявления единого фундаментального поля. Становится понятным факт, отмеченный нами вначале как экспериментальный, что существует общее свойство сил - быть силами сродства. Действительно, фундаментальное поле имеет два рода истоков-зарядов. Аналогично электромагнитным зарядам, заряды фундаментального поля можно тоже считать "положительными" и "отрицательными". Понятно, что устойчивое образование может возникнуть, если эти заряды создают силы притяжения - "силы сродства". В фундаментальном поле они могут возникнуть: между зарядами разных знаков, находящимися в относительном покое; между зарядами одного знака, движущимися в одном направлении (подобно параллель-

ным токам в электродинамике); между нейтральными системами, у которых сумма зарядов равна нулю за счет дипольных и квадрупольных взаимодействий (сильные взаимодействия) или за счет мультипольных взаимодействий с учетом релятивизма (гравитационные силы).

Все эти силы распределяются в пространстве строго симметрично.

8. Симметрия сил, создаваемых фундаментальным полем, связана со структурой распределения плотности зарядов фундаментального поля и самого поля, создаваемого зарядами.

Заряды фундаментального поля группируются по токовым шнурам, образующим две концентрические окружности в одной плоскости. Вдоль токовых шнуров плотность заряда распределена неравномерно и возрастает в регулярно расположенных вдоль окружностей сгустках. Имеется отличная от нуля вероятность того, что сгустки выйдут за плоскость, в которой они расположены, или "расплывутся" вдоль окружности вплоть до образования равномерной плотности по всей длине окружности. Эти эффекты носят чисто квантовый характер. В квазиклассическом приближении структура такой "элементарной группы", образованной сгустками плотности зарядов фундаментального поля, может представляться в виде системы точечных зарядов, расположенных вдоль двух концентрических окружностей в одной плоскости (И.Д.Герловин, 1966, 1969). Эта "группа" зарядов фундаментального поля и есть структура того, что сейчас называется "элементарными частицами". Последние отличаются друг от друга только числом сгустков на окружностях и однозначно с ними связанными значениями радиусов окружностей и величиной самих зарядов. Все "внешние" параметры частиц (масса, спин, магнитный момент и т.п.) целиком и однозначно определяются внутренней структурой, а параметры структуры значением K .

Но не только сами сгустки фундаментального поля образуют структуру с осевой симметрией. Поле, образованное этими зарядами, не является сферически однородным, оно тоже образует в пространстве осесимметричную фигуру. Это связано с тем, что "субчастицы" - сгустки зарядов - движутся со скоростями, очень близкими к скорости света. В этом случае поле концентрируется вдоль плоскости, перпендикулярной вектору скорости, и ослабевает

вдоль вектора. Каждая субчастица как бы несет с собой поле, сконцентрированное в одной плоскости, а вне ее оно исчезающе мало.

Плоскости эти теоретически безграничны. Поэтому, несмотря на то, что истоки-заряды локализованы в малом объеме, поле, ими образованное, распространено "на весь мир". В этом и причина нелокальности поля. С этим связаны волновые свойства микрочастиц, свойства, обеспечивающие самую элегантную симметрию в природе.

Микрочастицы, создавая ядра атомов, а затем и сами атомы, навязывают этим объектам определенные виды симметрии. Когда атомы объединяются в молекулы, то и здесь не может быть хаоса, так как силы, соединяющие атомы в молекулы, создаются электронами, а у них вполне определенная симметричная структура.

9. Число структурных форм, образованных всеми видами вещественной материи — конечно, и по характеру своему они подчинены законам симметрии, потому что сами "кирпичики мироздания" — микрочастицы имеют определенную, сугубо симметричную структуру. В этом, по нашему мнению, и заложена причина того, почему окружающий нас мир так поразительно симметричен.