

7.5. Качественное описание процесса рождения «электрон-позитронной» пары

Стремление к истине дороже,
чем обладание ею.

Лессинг

Это так же, как канун праздни-
ка таинственней самого
праздника, а предвкушение
радости – самой радости.

Исследование процесса образования пары «частица»-«античастица» начнем с рассмотрения процесса рождения «электрон-позитронной» пары. Ученые давно научились получать эти пары искусственным путем, с помощью «бомбардировки» мишеней (атомных решеток различных веществ) элементарными частицами, разогнанными на ускорителях. Однако физикам невдомек, что они при этом рвут сплошную протяженность $\lambda_{-12 \div -16}$ -вакуума. В природе рождение пар «частица-античастица» происходят и естественным образом, например, при попадании разогнанных в космическом пространстве элементарных частиц в верхние слои атмосферы Земли, что вызывает ливни вновь рожденных частиц. Существуют, по всей видимости, возможности нарушать непрерывность протяженности Естества и в макроскопических масштабах, как это видно на примере исчезнувшего эсминца «Элдридж».

Вернемся к вопросу рождения «электрон-позитронной» пары. Опишем сначала этот процесс чисто качественно, без привлечения математического аппарата. В дальнейшем изложенный здесь сценарий будет уточняться и конкретизироваться. Укажем лишь, что речь идет об объемах $\lambda_{-12 \div -16}$ -вакуума порядка $\sim 10^{-12}$ см.

Пусть разогнанная на ускорителе элементарная частица (например, электрон) врывается с огромной скоростью (скоростью, близкой к скорости света) в расположение массивного атома, создавая при этом невообразимый хаос и смятение в этой и без того сложно организованной области пико-фермископической псевдоповерхности Естества ($\lambda_{-12 \div -16}$ -вакуума). При этом в данной энергетически перенасыщенной области $\lambda_{-12 \div -16}$ -вакуума образуются «трещины», большая часть из которых в дальнейшем схлопывается. Но для некоторых из этих «бездно-трещин» могут сложиться условия, при которых они полностью окружают небольшую (соизмеримую с размерами ядра атома) трехмерную область $\lambda_{-12 \div -16}$ -вакуума, подобно тому, как это было описано в п.7.2 в случае 3-го сценария лопающегося воздушного шарика.

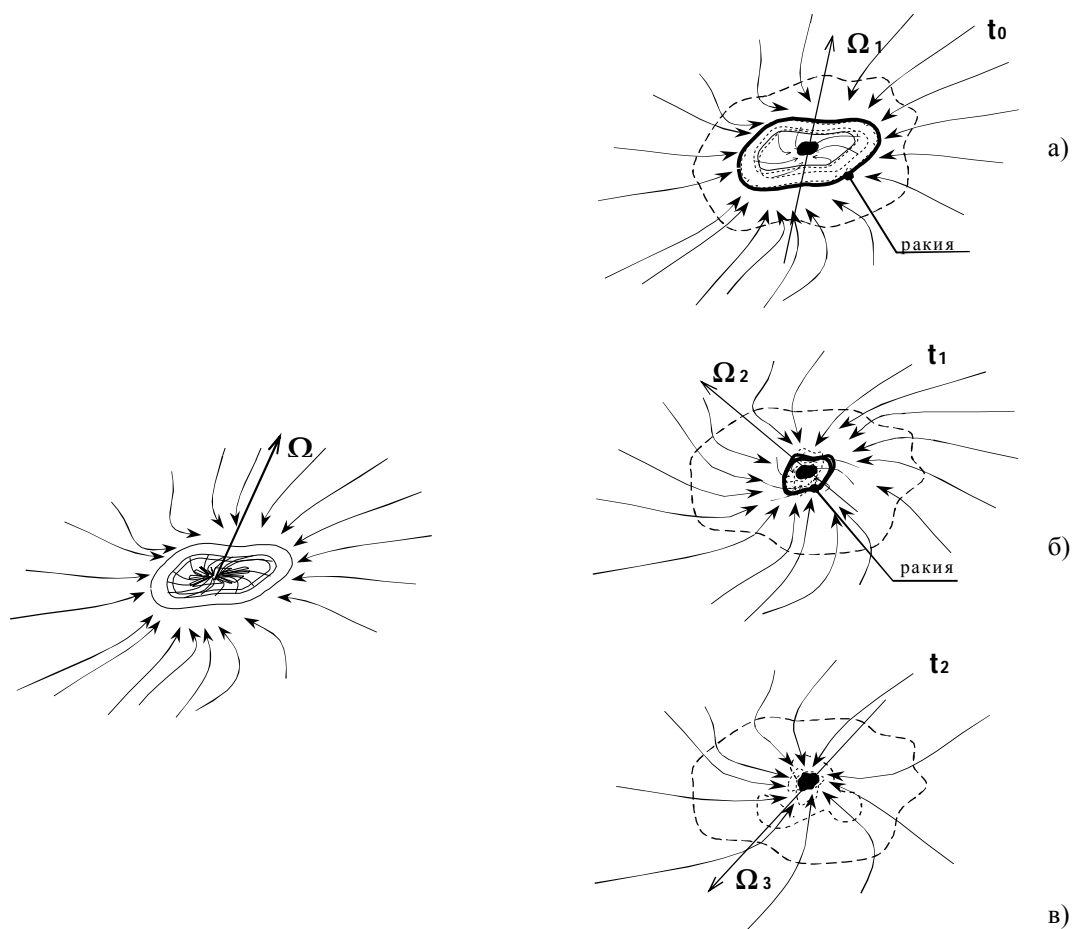


Рис. 7.7

Вырванный таким образом «клок» $\lambda_{-12 \div -16}$ -вакуума (рис. 7.7а) начинает коллапсировать к его центру. То есть периферийные части вырванной области устремляются по спирали к его центру, чтобы обрести исходные размеры (которыми он обладал до растяжений). На самом деле происходит два процесса. На данном этапе описать их довольно сложно, но мы все же попытаемся. Для этого проще всего разложить псевдоповерхность Естества на две составляющие – Его внутреннюю (антисубконт) и внешнюю (субконт) стороны. В этом случае появляется возможность для логической развязки в отношении вопроса, куда девается вырванный клочок псевдоповерхности?

При наличии гипотезы о существовании субконта и антисубконта можно предположить, что в одной и той же области порванного участка $\lambda_{-12 \div -16}$ -вакуума происходит два процесса: 1) вырванная часть субконта попадает в антисубконт; 2) вырванная часть антисубконта оказывается в субконтe.

Вначале рассмотрим, что происходит в антисубконте. Вырванный клочок субконта (который в дальнейшем станет ядром «частицы»), закончив коллапс, но, продолжая хаотично вращаться (хаотично в том смысле, что ось его вращения постоянно и хаотично меняет ориентацию, так что его усредненный момент импульса равен нулю), как бы втискивается в антисубконт, заставляя окружающую его область антисубконта несколько сжаться (рис. 7.8б).

При этом в претерпевшей катастрофу области субконта, напротив, как бы образуется «дырка», по структуре полностью соответствующей структуре вырванного сгустка, но с диаметрально противоположными свойствами и так же хаотично вращающаяся, но в противоположном направлении.

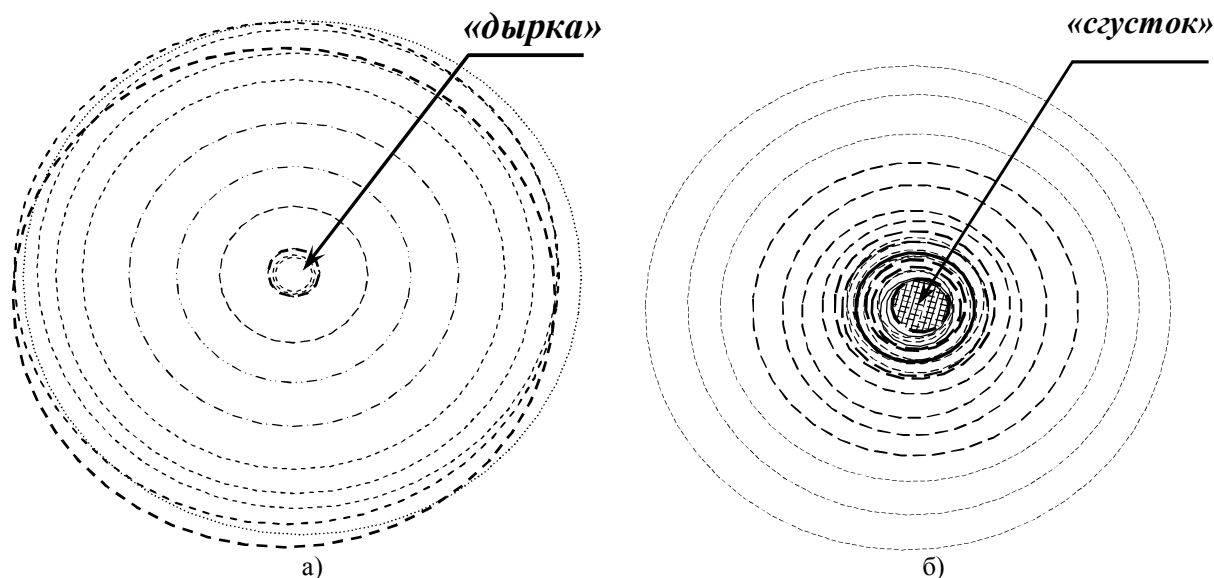


Рис. 7.8

По сути, эта вогнутость есть вырванный участок антисубконта, проявившийся в субконте при этом субконт в этой области несколько растягивается (рис.7.8 в). Разница лишь в том, что перекочевавшая в антисубконт часть субконта (сгусток) заполняется клочком антисубконта (дыркой).

Психологически легче, однако, оперировать не с дырко-сгустком субконт-антисубконта, а с понятиями трехвыпуклость и трехвогнутость $\lambda_{-12 \div -16}$ -вакуума. Первое (в среднем выпуклое) образование будем называть «электроном», а второе (в среднем вогнутое) – «позитроном». Иначе говоря, «электрон» – это как бы сгусток в сжатой области антисубконта, а позитрон, напротив, – дырка среди разряженной области субконта.

Скажем несколько слов в отношении ядра «электрона». Первоначальный, вырванный клочок вакуума (рис. 7.8а) не может иметь правильную сферическую форму и не стационарен в том смысле, что его границы клочкуют. При этом центр инерции этого вырванного куска не только не совпадает с точкой, к которой устремляется коллапс, но и постоянно мигрирует. В результате коллапс происходит по сложной 3-мерной спирали с постоянно смещающимся центром. В конце концов это приводит к тому, что ядро «электрона» в окончательном устойчивом состоянии пребывает в постоянном хаотическом вращении, т. е. мгновенная ось его вращения постоянно и хаотично меняет ориентацию, так что его усредненный момент импульса равен нулю. Энергия вращения вакуума внутри ядра и энергия хаотического смещения его центра, сохранившаяся от начала коллапса, так и будет оставаться в ядре (замкнутом мирке), навсегда отделенном от большого Мира сферообразной ракией – «бездно-трещиной». Лишняя энергия, «не учтенная» в балансе энергий ядра «электрона» (также и «позитрона») сбрасывается во время процесса коллапса в виде излучения волновых вакуумных возмущений. В результате все «электроны» и соответственно «позитроны» в окончательном их виде очень похожи друг на друга.

В момент рождения пары «частица» - «античастица» все эти процессы осуществляются на одном и том же участке $\lambda_{-12 \div -16}$ -вакуума, представляя собой невероятно сложный процесс. Если «электрон» схематически показать как выпуклость, а «позитрон» – как вогнутость и если они по-прежнему остаются в одной и той же области, то происходит процесс аннигиляции по следующему сценарию. Субконт стремится заполнить вогнутость, а антисубконт – заполнить выпуклость, но по инерции они проскакивают положение равновесия и как бы меняются ролями. Выпуклость становится вогнутостью, а вогнутость, наоборот, – выпуклостью (рис. 7.9), при этом теряется часть энергии в виде сферической волны возмущения, распространяющейся во всех направлениях $\lambda_{-12 \div -16}$ -вакуума.

Затем все повторяется снова и снова, но «амплитуда» (величина) выпуклости и вогнутости с каждым циклом уменьшается. Такой колебательный процесс будет продолжаться до тех пор, пока выпуклость и вогнутость не исчезнут (аннигилируют) вовсе, полностью скомпенсировав в конце концов друг друга. Свидетельство об этом событии останется в виде цуга волнового возмущения (гама-кванта), распространяющегося во всех направлениях псевдоповерхности Естества.

В том случае, если рождение «электрон-позитронной» пары окажется в сильном силовом поле (т. е. в сильно деформированной области $\lambda_{-12} \div -16$ -вакуума, например в поле массивного ядра атома), то эта антиномия может разлететься в разных направлениях. При этом «электрон» и «позитрон» могут существовать независимо друг от друга. Правда, для самостоятельного существования они должны еще обзавестись шельтом – т. е. душой. То есть бесшельтовый «электрон» должен захватить электронное нейтрино, а «позитрон» – такое же антинейтрино.

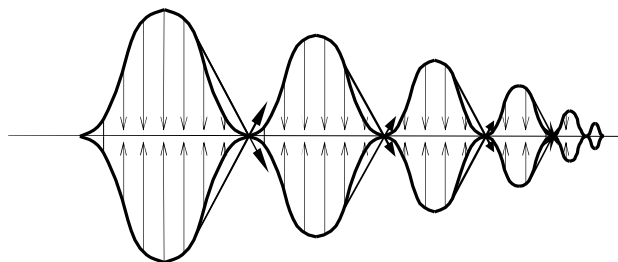


Рис. 7.9

Если «позитрон» встретит другой несвязанный «электрон», то они точно так же аннигилируют, как было описано выше, т. к. все «электроны» и «позитроны» в этом смысле идентичны.

Аналогично образуются все известные пары «частиц-античастиц» («протоны - антипротоны», нейтроны-антинейтроны и т. д.), но эти процессы еще более сложны. Поэтому вначале наиболее полно разберемся с «электрон-позитронной» парой.

Попытка описания рождения антиномии «электрон-позитрон» (пары «частица-античастица») из перенапряженного участка $\lambda_{-12} \div -16$ -вакуума, сделанная в данном пункте, безусловно, несовершенна. Но на данном этапе исследования мы не можем лучше передать свое видение этого процесса. Впоследствии «нарисованная» здесь картина будет все более и более конкретизироваться и уточняться.

В 20-х годах прошлого столетия два замечательных математика Стефан Банах (1892 – 1945, Польша) и Альфред Тарски (1901 – 1983) независимо друг от друга обнаружили, что обычную сферу можно «разрезать» на несколько частей, из которых потом можно сложить две точно такие же сферы (рис. 7.9 а). Формально речь идет о некотором отображении из множества точек одной сферы в объединение множеств точек двух сфер того же радиуса. Данный математический казус был назван парадоксом Банаха-Тарского.

Для объяснения данного парадокса приводится следующий пример. Разделив шар радиуса $r = 1$ см на конечное число частей, мы интуитивно ожидаем, что, складывая эти части вместе, можно получить только сплошные фигуры, объем которых равен объему исходного шара радиуса 1 см. Однако это справедливо только в случае, когда шар делится на части, имеющие объем. Суть парадокса заключается в том, что в трехмерном пространстве существуют неизмеримые множества, которые не имеют объема, если под объемом мы понимаем то, что обладает свойством аддитивности, и предполагаем, что объемы двух конгруэнтных множеств совпадают. (В доказательстве теоремы Банаха – Тарского используется аксиома выбора Цермело.)

Рассматриваемый в данной главе процесс рождения «электрон-позитронной» пары, на наш взгляд, имеет некое отношение к парадоксу Банаха – Тарского. В нашем случае из «пустого» объема протяженности, имеющего условную границу в виде сферы с радиусом r_e , появляются два сферообразных ядра: 1) ядро «электрона» и 2) ядро «позитрона» с такими же радиусами r_e , но только если суть ядра «электрона» заключается в его «выпуклости», то суть ядра «позитрона» – в его «вогнутости».

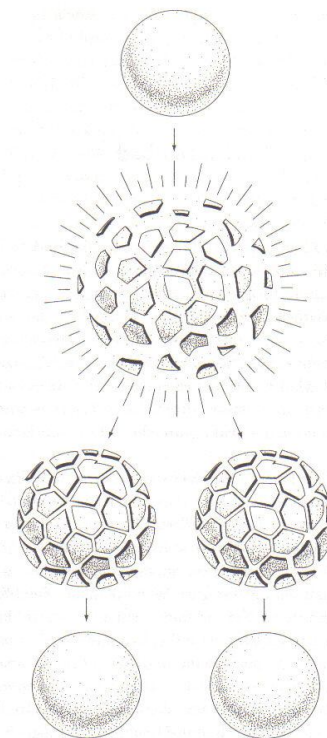


Рис. 7.9а. [125]