

Николенко А. Д.

## ОБ ОДНОМ СПОСОБЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТРУКТУРНОЙ НЕДЕЛИМОСТИ ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЧАСТИЦ

*E-mail: alniko@ukr.net*

В рамках темпоральной теории показано, что течение времени представляет собой фундаментальный физический процесс, обладающий соответствующими физическими характеристиками. Этот процесс характеризуется темпоральной скоростью  $W$ , в современных условиях равной значению скорости движения света в вакууме  $c$ . Полная энергия частицы представляет собой сумму кинетической энергии ее движения в пространстве и темпоральной энергии, отражающей ее энергию движения во времени и равной энергии покоя:  $E = T + E_0 = \Delta MW^2 + m_0 W^2 = MW^2$ . Здесь  $\Delta M$  — кинетический прирост массы:  $\Delta M = M - m_0$ ,  $M$  — релятивистская масса частицы, зависящая от скорости ее движения в пространстве. Отмечено, что масса покоя частицы  $m_0$  входит в уравнения аналогично кинетическому приросту массы, и поэтому выполняет аналогичную роль при движении частицы во времени. При остановке движения во времени частицы ее масса покоя равна нулю, при движении во времени она принимает ненулевое значение. Величина массы покоя может служить признаком движения или покоя частицы во времени. Любой структурно организованный объект обладает энергией связи его составных частей, которую в темпоральной форме можно записать как  $E_c = \Delta m W^2$ , где  $\Delta m$  — дефект масс. В состоянии покоя во времени  $W = 0$ , что приводит к нулевому значению энергии связи составных частей объекта, и его распаду. Структурно организованный объект в этих условиях существовать не может. Элементарные частицы, у которых отсутствует внутренняя структура, именуется истинно элементарными. Получен достаточный признак отсутствия структурного деления элементарной частицы: если частица не имеет массы покоя, и, таким образом, ее движение во времени отсутствует, она является истинно элементарной.

*Ключевые слова:* специальная теория относительности, элементарные частицы, темпоральная теория, пространственно-временной континуум, движение времени, энергия покоя, масса покоя.

Физика элементарных частиц в настоящее время не может дать определенного ответа, имеют ли те или иные элементарные частицы внутреннее структурное деление. Хотя изначально элементарные частицы полагались неделимыми, откуда и пошло их название, дальнейшие исследования показали, что ряд таких частиц может иметь определенную внутреннюю структуру. Поэтому частицы, определенно не имеющие внутренней структуры, будем далее именовать истинно элементарными частицами. Это позволит выделить их из общего числа элементарных частиц, внутренняя организация которых пока не исследована.

На сегодняшний день в физике не существует общепринятого признака, с помощью которого можно было бы сделать заключение, является ли та или иная частица истинно элементарной.

В настоящей статье предлагается способ, который позволяет установить достаточные условия структурной неделимости элементарных частиц, т. е. определить, являются ли они истинно элементарными.

Для этого будут использоваться результаты развиваемой автором темпоральной теории [1, 2].

В рамках этой теории показано, что течение времени представляет собой фундаментальный физический процесс, обладающий соответствующими физическими характеристиками, который можно определить как внепространственный процесс движения покоящихся частиц, находящийся в настоящее время в своей инерциальной фазе. Параметры этого процесса явным образом проявились в соотношениях специальной теории относительности, и далее он будет именоваться темпоральным процессом, или процессом движения времени.

Важнейшим физическим параметром темпорального процесса является инвариантная

величина темпоральной скорости  $W$ , которая характеризует свойства движения материальной частицы вдоль временного измерения в пространственно-временном континууме. В частном случае современной скорости движения времени имеет место равенство  $W = c$ , где  $c$  — фундаментальная физическая постоянная, определяющая значение величины скорости света в вакууме.

Полная энергия частицы  $E$  может быть представлена в виде:

$$E = T + E_0 = MW^2. \quad (1)$$

Здесь  $T$  — кинетическая энергия частицы,  $E_0 = m_0W^2$  — ее энергия покоя, которая отражает энергию движения частицы во времени. Таким образом, общая энергия представляет собой сумму энергии движения частицы в пространстве и энергии ее движения во времени.

Удобно ввести понятие кинетического прироста массы  $\Delta M$ :

$$\Delta M = M - m_0.$$

Здесь  $M$  — релятивистская масса частицы, зависящая от ее скорости движения в пространстве,  $m_0$  — масса покоя частицы. Для покоящейся частицы кинетический прирост массы равен нулю, для движущейся в пространстве частицы кинетический прирост массы имеет ненулевое значение. Таким образом, кинетический прирост массы характеризует ее движение в пространстве, его наличие или отсутствие может быть использовано для того, чтобы определить, испытывает ли интересующая нас частица пространственное движение, или находится в состоянии покоя в пространстве.

Одним из базовых положений темпоральной теории является утверждение, согласно которому движение материальной частицы вдоль временного измерения пространственно-временного континуума имеет физические характеристики, аналогичные характеристикам движения частицы в пространстве.

Формула (1) с использованием понятия кинетического прироста массы  $\Delta M$  может быть записана в следующем виде:

$$E = T + E_0 = \Delta MW^2 + m_0W^2. \quad (2)$$

Как видно из уравнения (2), член этого уравнения для кинетической энергии движения в пространстве  $\Delta MW^2$  имеет тот же вид, что и член  $m_0W^2$ , отражающий энергию движения во времени, что соответствует отмеченному выше положению темпоральной теории.

Отсюда правомерно сделать вывод, что структура этих членов аналогично, и масса покоя  $m_0$  играет при движении во времени ту же роль, что и кинетический прирост массы  $\Delta M$  при движении в пространстве.

Таким образом, можно заключить, что масса покоя  $m_0$  характеризует движение частицы во времени, и, аналогично свойствам кинетического прироста массы, при отсутствии движения во времени ( $W = 0$ ) она равна нулю, а при движении во времени ( $W \neq 0$ ) она принимает ненулевое значение.

Этот вывод хорошо подтверждается экспериментально: у частиц, движение в собственном времени которых остановлено (в частности фотонов), масс покоя обнаружить не удалось.

Следовательно, наличие массы покоя можно использовать как признак, определяющий, испытывает ли частица движение во времени, или она находится в состоянии покоя во времени.

Под понятием структуры объекта будем понимать совокупность частиц, объединенных некоторым взаимодействием. Поскольку необходимым условием существования структурного деления такого объекта является наличие внутреннего взаимодействия, то неизбежно и существование энергии такого взаимодействия, или энергии связи. Энергию связи  $E_c$  физических объектов можно выразить в темпоральной форме как  $E_c = \Delta mW^2$ , где  $\Delta m$  — дефект масс.

Если допустить, что в физической реальности  $\Delta m$  имеет конечные значения, то остановка движения времени (при  $W = 0$ ) приводит к утрате энергии связи и, как следствие, дезинтеграции любых структур.

Следовательно, частица, движение во времени которой остановлено, не может иметь структурного деления.

Признаком остановки движения частицы во времени, как отмечено выше, является отсутствие у нее массы покоя.

Отсюда можно получить *достаточный признак отсутствия структурного деления элементарной частицы: если частица не имеет массы покоя, и, таким образом, ее движение во времени отсутствует, она является истинно элементарной.*

Значит, если частица существует в состоянии покоя во времени, то она не имеет внутренней структуры, и не может испытывать распад на безмассовые частицы.

Этот признак является *достаточным*, но нет оснований утверждать, что он является и *необходимым*, так как существование истинно элементарных частиц среди частиц, движущихся во времени, не может быть исключено.

#### **Л и т е р а т у р а :**

1. *Николенко А. Д.* Пространственно-временной континуум и движение времени //Физика сознания и жизни, космология и астрофизика. — 2005. — № 1. — С.51-64.
2. *Николенко А. Д.* Влияние скорости движения времени на реализацию физических законов // Эниология — 2005. — № 3.

*Статья поступила в редакцию 03.12.2005 г.*

*Nikolenko A. D.*

#### **On a way to determine structural indivisibility of fundamental elementary particles**

*E-mail: alniko@ukr.net*

It is demonstrated within the bounds of temporal theory that the course of time is the fundamental physical process possessing the correspondent physical characteristics. This process is characterized by temporal velocity  $W$  which, in modern conditions, equals to the value of light movement velocity in vacuum  $c$ . The full particle energy is thus the sum of kinetic energy of its movement in space, and temporal energy reflecting its movement energy in time being equal to the rest energy of  $E = T + E_0 = \Delta MW^2 + m_0 W^2 = MW^2$ . Here  $\Delta M$  is kinetic increment of mass:  $\Delta M = M - m_0$ , where  $M$  is relativist mass of a particle depending upon the velocity of its movement in space. It is noted that the particle rest mass  $m_0$  enters the equation similarly to kinetic mass increment, and so it plays the similar role at a particle movement in time. At the stop of a particle movement in time its rest mass is equal to zero while in its movement in time it turns into non-zero value. Its magnitude can work as the sign of movement or rest of a particle in time. Any structurally organized object possesses the binding energy of its components which can be presented in temporal form as follows:  $E_c = \Delta m W^2$  where  $\Delta m$  is mass defect. In the rest state in time  $W = 0$  that leads to zero value of binding energy of the object components and its destruction. Structurally organized object cannot exist in such conditions. Fundamental elementary particles that lack an inner structure are called truly elementary. The sufficient sign of the absence of structural division of fundamental elementary particle is obtained: when particle possesses no rest mass thus it lacks the movement in time then it is truly elementary.

*Key words:* special theory of relativity, fundamental elementary particles, temporal theory, space-time continuum, course of time, rest energy, rest mass.