

**SOME REMARKS ON THE CARTESIAN SYSTEM OF ORTHOGONAL  
INDEPENDENT COORDINATES. LAWS OF MOTION. ANY OTHER BUSINESS  
Afanaskin A.S. (Russian Federation) Email: Afanaskin348@scientifictext.ru**

*Afanaskin Alexander Sergeevich – Pensioner,  
MOSCOW*

**Abstract:** *it is stated that the physical structure of the material world excludes the possibility of constructing a Cartesian system of orthogonal coordinates due to the presence of a minimum indivisible area of space. A different form of recording the formula of the time of existence of the material world, containing only one physical quantity ( $\langle \Delta t \rangle_1$ ), which has the dimension of time, is proposed. Other values are dimensionless. The systematization of the types of the laws of motion, determining the large-scale structures of the Universe, the structure of the local regions of the Universe, the structure of the microcosm and the deep structure of matter.*

**Keywords:** *time of existence of the material world, Cartesian system of orthogonal coordinates, systematization of the laws of motion.*

**НЕКОТОРЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ О ДЕКАРТОВОЙ СИСТЕМЕ  
ОРТОГОНАЛЬНЫХ НЕЗАВИСИМЫХ КООРДИНАТ. ЗАКОНЫ ДВИЖЕНИЯ.  
РАЗНОЕ  
Афанаскин А.С. (Российская Федерация)**

*Афанаскин Александр Сергеевич - пенсионер,  
г. Москва*

**Аннотация:** *высказано утверждение о том, что физическая структура материального мира исключает возможность построения декартовой системы ортогональных координат ввиду наличия минимальной неделимой области пространства. Предложена иная форма записи формулы времени существования материального мира, содержащую только одну физическую величину ( $\langle \Delta t \rangle_1$ ), обладающую размерностью времени. Остальные величины – безразмерны. Изложена систематизация типов законов движения, определяющие крупномасштабные структуры Вселенной, структуры локальных областей Вселенной, структуры микромира и глубинные структуры вещества.*

**Ключевые слова:** *время существования материального мира, декартова система ортогональных координат, систематизация законов движения.*

Время существования материального мира выражается в соответствии с [1, стр. 7] формулой

$$\Delta t = \sum_{i=1}^n \langle \Delta t \rangle_i \quad (1)$$

(Напоминаю, что в [1] указанная формула содержит опечатку и выглядеть эта формула должна так, как показано здесь).

Все  $\langle \Delta t \rangle_i$  в (1) – это некие *величины*, но ввиду отсутствия в Природе эталона времени, выразить их числами – невозможно. Однако, каждое последующее  $\langle \Delta t \rangle_i$  как-то соотносится с величиной  $\langle \Delta t \rangle_1$ , то есть можно считать, что

$$\langle \Delta t \rangle_i = b_i \langle \Delta t \rangle_1, \quad (2)$$

Другими словами, формулу (1) можно записать следующим образом

$$\Delta t = \sum_{i=1}^n \langle \Delta t \rangle_i = \langle \Delta t \rangle_1 \sum_{i=1}^n b_i, \quad (3)$$

Причем  $b_1 = 1$ , величина остальных  $b_i$  пока неизвестна.

Преимущество этой формы записи формулы (1) заключается в том, что величины  $b_i$  являются *безразмерными* числами, размерностью здесь обладает только величина  $\langle \Delta t \rangle_1$ , что очень важно, поскольку не исключено, что эту физическую величину можно будет впоследствии рассматривать в качестве *базовой* при определении временных событий материального мира (не путать с эталоном!)

Здесь необходимо отметить одно важное обстоятельство. Физические величины, входящие в формулы работы [1] не представляется возможным выразить числами, ввиду отсутствия в Природе эталонов. Природные явления материального мира не так прямолинейно просты, как нам казалось ранее. Расстояния и события во времени невозможно выразить некими эталонными мерками, как это делается в настоящее время на основании общепринятых представлений.

В рамках представленной [1], [2] и [4] картины материального мира, вопрос об *измерениях* физических величин чрезвычайно усложнился, и ответа на него пока нет.

Возможно, разработка адекватного математического аппарата [3], позволит хотя бы частично устранить эту трудность.

Физическая структура материального мира, в соответствии с [1], *исключает* возможность построения декартовой системы ортогональных независимых координат (далее: декартовых координат) ввиду наличия минимальной неделимой области пространства, являющейся прямым следствием наличия в Природе минимального неделимого промежутка времени [1].

Поэтому рассматривать декартову систему координат можно только в качестве идеальной конструкции, математической абстракции и не более того. Она (декартова система) в высшей степени удобна для практического применения в локальных областях пространства, но абсолютно не пригодна для решения фундаментальных задач, касающихся материального мира в целом, поскольку не отражает его глубинной физической сущности.

Можно сказать так: мир трёхмерен не *потому*, что существует трёхмерная система декартовых координат, но, наоборот, мы можем использовать для *практического* применения трёхмерную систему декартовых координат *потому*, что наш материальный мир – трёхмерен. Безусловно, погрешность при использовании системы декартовых координат на локальном уровне имеет место, однако, она настолько незначительна, что вряд ли может быть определена. Эта погрешность *неприемлема* при решении фундаментальных задач, касающихся материального мира в целом.

Мерность материального мира определяется отнюдь не наличием некоторого количества ортогональных независимых координат, но имеет совершенно иную природу [1], [2].

Далее. Опыт показывает, что та часть вещества Вселенной, которая доступна для наблюдений, структурируется в виде довольно скудного набора элементов (галактики... туманности...), что наводит на мысль о неких физических ограничениях (законах движения), вынуждающих вещество объединяться именно в эти структуры и никак иначе. Другими словами, следует предположить наличие *законов движения*, определяющих крупномасштабные параметры материального мира. И эти законы, очевидно, отличаются от законов движения классической механики (не входя, разумеется, с ними в противоречие).

Иначе говоря, в Природе просматривается наличие четырёх *типов* законов движения (шире: законов Природы):

- *законы движения, определяющие крупномасштабные структуры материального мира (Вселенной)*, когда невозможно пренебрегать законом возрастания энергии (то есть ошибки при определении физического состояния исследуемой системы в случае пренебрежения законом возрастания энергии становятся неприемлимыми);

- *законы движения, определяющие структуры локальных областей материального мира (Вселенной) - классическая механика*, когда допустимо руководствоваться законом сохранения энергии (ошибки при определении физического состояния исследуемой системы в этом случае исчезающе малы);

- *законы движения, определяющие структуры микромира - квантовая механика*, когда пренебрежение дискретностью времени и пространства не приводит к фундаментальным внутренним противоречиям при определении физического состояния квантово-механической системы;

- *законы движения, определяющие глубинные структуры вещества, формирование и строение «элементарных частиц»*, когда пренебрегать дискретностью времени и пространства – недопустимо.

Разрабатываемая в настоящее время «теория струн» - теория строения и формирования «элементарных частиц», конечно, требует серьёзной *корректировки*, поскольку *теоретические* построения, требующие наличия в нашем материальном мире «скрытых размерностей Вселенной», не имеют под собой никаких реальных оснований и противоречат той (*пока* гипотетической) картине материального мира, которая следует из [1], [2] и [4]. По мнению автора, «скрытых размерностей Вселенной» *не существует*.

«Теория струн» не учитывает факта *дискретности времени и пространства*. Это и является, очевидно, фундаментальной, истинной причиной привлечения в теоретические разработки дополнительных «скрытых размерностей Вселенной». При этом дискретность времени и пространства *не может быть* учтена в рамках того математического аппарата, который ныне используется (математический анализ бесконечно малых). Выход из положения видится в создании адекватного математического аппарата, учитывающего указанную выше дискретность [3].

#### *Список литературы / References*

1. *Афанаскин А.С.* Некоторые замечания по поводу физической природы времени // «EUROPEAN RESEARCH». 5 (6), 2015. С. 6-15.
2. *Афанаскин А.С.* Некоторые замечания о мерности материального мира // «EUROPEAN SCIENCE». 4(14), 2016. С. 5-9.
3. *Афанаскин А.С.* Некоторые замечания о сознании и самосознании // «EUROPEAN RESEARCH». 11 (34), 2017. С. 47-49.

4. *Афанаскин А.С.* Некоторые дополнительные замечания по поводу времени, пространства и вещества // «EUROPEAN RESEARCH». 9 (32), 2017. С. 6-8.