

**ПРОБЛЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ВСЕЛЕННОЙ**



**ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ  
ПРОБЛЕМЫ  
ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ  
И ТЕХНИКИ**

Санкт-Петербург  
2008

**33-2  
Н-Я**

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ КЛУБ УЧЕНЫХ**  
**РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**  
**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОГО**  
**ОБЩЕСТВА**  
**МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ**  
**ИНФОРМАТИЗАЦИИ СВЯЗИ И УПРАВЛЕНИЯ**  
**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ОБЩЕСТВО ГОРНЫХ ИНЖЕНЕРОВ**  
**ВСЕРОССИЙСКОЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО**  
**РУССКОЕ ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО**

Серия «Проблемы исследования Вселенной»  
Выпуск 33  
(Серия выпуска основана А.А.Ефимовым в 1973 году)

**Труды Конгресса-2008**  
**«ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ**  
**ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ТЕХНИКИ»**  
**КНИГА ВТОРАЯ (Н–Я)**

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ**  
**2008**

## **РЕДКОЛЛЕГИЯ ВЫПУСКА**

Смирнов А.П. — профессор — редактор  
Олейников А.Н. — профессор — зам. редактора  
Бугусов К.П. — к.ф.-м.н.  
Заколдаев Ю.А. — к.г.-м.н.  
Клюшин Я.Г. — к.ф.-м.н.  
Рудник В.А. — профессор  
Шпитальная А.А. — научн. сотр.  
Шувалов Ю.М. — профессор

## **РЕДАКЦИОННО-ИЗДАТЕЛЬСКАЯ КОМИССИЯ**

Смирнов А.П. (председатель), Шпитальная А.А. (зам. председателя),  
Клюшин Я.Г. (казначей), Заколдаев Ю.А. (секретарь), Бугусов К.П.

ISBN 987-5-8465-0742-5

© Клюшин Я.Г., Смирнов А.П., 2008

**INTERNATIONAL SCIENTISTS' CLUB  
RUSSIAN ACADEMY OF NATURAL SCIENCES  
SAINT-PETERSBURG DEPARTMENT OF PHYSICAL SOCIETY  
INTERNATIONAL ACADEMY OF INFORMATIZATION,  
COMMUNICATION AND CONTROL  
SAINT-PETERSBURG MINING ENGINEERS' SOCIETY  
RUSSIAN GEOLOGICAL SOCIETY  
RUSSIAN GEOGRAPHICAL SOCIETY**

A Series "Problems of Research of the Universe"  
Issue 33  
(This Series of Issues has been grounded by A.A.Efimov in 1973)

**Congress-2008 Proceedings**

**«FUNDAMENTAL PROBLEMS  
OF NATURAL SCIENCES  
AND ENGINEERING»  
PART SECOND (N-Y)**

**SAINT-PETERSBURG  
2008**

## **EDITORIAL BOARD**

Smirnov A.P. — Professor — Chief Editor  
Oleynikov A.N. — Professor — vice-editor  
Butusov K.P. — PhD  
Zakoldaev Yu.A. — PhD  
Klyushin Ya.G. — PhD  
Rudnik V.A. — Professor  
Shpital'naya A.A. — Magister of Astronomy  
Shuvalov Yu.M. — Professor

## **EDITORIAL & PUBLISHING COMMISSION**

Smirnov A.P. (Chairman), Shpital'naya A.A. (Vice-chairman),  
Klyushin Ya.G. (treasurer), Zakoldaev Yu.A. (secretary), Butusov K.P.,

ISBN 987-5-8465-0742-5

© Klyushin Ya.G., Smirnov A.P., 2008

## ЭВОЛЮЦИОННЫЙ КРУГОВОРОТ МАТЕРИИ ВО ВСЕЛЕННОЙ

© Николаев А.С., 2008

Мною написана книга “Эволюционный круговорот материи во Вселенной”.

В этой книге предложена новая космологическая теория “Разновозрастная Вселенная”, объясняющая существование и эволюционный круговорот материи во Вселенной на микро- и макроуровне.

Кроме того, в современной физике, в которой считается, что всё якобы подтверждено экспериментально, имеется множество серьёзных ошибок, затрагивающих основы всей физики. Вот некоторые из них:

— молекулярно-кинетическая теория на самом деле не кинетическая, а фотонная (ошибка Больцмана);

— формула Больцмана о средней кинетической энергии подвижности атомов и молекул газа

$$\bar{E} = \frac{3}{2} \cdot k \cdot T \text{ ошибочна;}$$

— средняя кинетическая энергия подвижности атомов и молекул всего вещества не от чего не зависит (в том числе и температуры) и является величиной постоянной;

— неправильное представление о том, что такое энергия физически, какая она бывает и можно ли её классифицировать;

— неправильное представление и понимание физического смысла особой характеристики состояния вещества – температуры;

— неправильное представление о том, что такое физически удельная теплоёмкость вещества;

— определение численного значения абсолютного нуля температуры, если очень мягко сказать — заблуждение (ошибка Кельвина);

соответственно, это относится и к применению основной термодинамической шкалы;

— измерение температуры вне промежутка между основными реперными точками состояния воды – не соответствует действительности;

— вещество в состоянии плазмы нельзя представлять абсолютно чёрным телом и характеризовать температурой – это не имеет физического смысла.

Соответственно, это относится ко всему, что связано с веществом находящимся в состоянии плазмы, например, к светящимся звёздам, в данном случае, Солнцу;

— применение формулы Стефана-Больцмана  $\varepsilon = \sigma \cdot T^4$  для определения интенсивности излучающих поверхностей звёзд, в данном случае, Солнца, не имеет физического смысла (ошибка Стефана-Больцмана);

— формула закона смещения Вина  $\lambda_{\max} = b/T$  не имеет физического смысла для излучающих поверхностей, находящихся в состоянии плазмы (ошибка Вина);

— нынешнее потепление на Земле связано с активностью Солнца, а не с повышением процентного содержания  $\text{CO}_2$  в атмосфере;

— обсуждение и подписание Киотского протокола – заблуждение;

— масса Земли рассчитана с ошибкой приблизительно 13% (ошибка Кавендиша), а раз все объекты во Вселенной рассчитаны в пропорции от массы Земли, то массы их также ошибочны.

Существующая сейчас космологическая теория “Большого Взрыва” не даёт ответов на многочисленные вопросы, стоящие перед физикой. А всё из-за того, что эта теория не предусматривает наличия такой модели эфира, который был бы ответствен за все процессы в природе на микро и макроуровне. В связи с этим нет убедительных объяснений природы гравитации, образования химических элементов, существования агрегатных состояний вещества (твёрдого, жидкого). Также нет убедительных объяснений природы электромагнитных явлений. Нет ответа и на главный вопрос жизни Вселенной – как осуществляется эволюционный круговорот материи на микро и макроуровнях. Почему он возможен? Почему Вселенная вечна? Почему всё во Вселенной повторяется снова и снова?

Ответы на все эти вопросы даёт новая космологическая теория “Разновозрастная Вселенная”.

Основанием для замены космологической теории “Большого Взрыва” послужили неправильные объяснения экспериментальных наблюдений, а именно: на процесс удаления галактик от наблюдателя, измеряемый по красному смещению спектральных линий, на изотропное фоновое космическое излучение (“ЗК” излучение) и на распространённость лёгких элементов (в частности, гелия) в космическом пространстве, которые легли в основу теории.

Новая космологическая теория исправляет существующую ошибку в теории “Большого Взрыва” (“расширение” Вселенной), которая пренебрегает основным законом природы – законом сохранения массы и энергии.

В подтверждение новой космологической теории производятся энергетические расчёты фотонов разных диапазонов электромагнитных волн в зависимости от времени.

Теоретически находятся две новые элементарные частицы (как дефект массы фотона – аналогично открытию Паули нейтрино), из которых состоит данная модель эфира и вся материя Вселенной.

В связи с этим по-новому описывается сущность и роль эфира (так как известны состав, структура и кинематическое описание эфира), приводятся новые объяснения природы гравитационного, сильного, слабого, электромагнитного и молекулярного взаимодействий и природы эффекта Доплера. Они заменяются одним фундаментальным взаимодействием – действием эфира.

Суть новой космологической теории.

Существует Вселенная, а в ней распределена материя. Материя представлена звёздными системами – галактиками. В галактиках – звёзды, вокруг которых вращаются планеты. Всё свободное пространство во Вселенной, как в веществе, так и вне него, занято обменными частицами и эфиром. Вся материя находится в непрерывном движении, кроме того, в вечном эволюционном круговороте. Всё происходит строго по законам природы. Все временные эволюционные процессы происходят в галактике. Галактика – это ячейка Вселенной. Каждая галактика живёт своей независимой жизнью. Вселенная стационарна, разновозрастная, неоднородна, вечна и бесконечна. Только в разновозрастной Вселенной возможно существование эфира, а вместе с ним и возможность эволюционного круговорота материи. Только в результате этого мы наблюдаем, то многообразие, которое нас окружает.

Как происходит эволюционный круговорот материи?

Материя состоит:

- из эфира, представляющего собой продукты распада нейтрино и фотонов – нейтриники и фотоники, соответственно;
- из обменных частиц нейтрино и фотонов, представляющих собой кванты нейтрального и электромагнитного излучений, соответственно;
- из элементарных частиц вещества (электроны и протоны).

Из нейтриников и фотоников состоит вся материя Вселенной.

Эфир – это огромное количество нейтриников и фотоников, несущихся во всех направлениях Вселенной.

Составляющие эфир – нейтриники ответственны за гравитационное взаимодействие, а также за частные его случаи близкодействия (сильное, слабое и молекулярное взаимодействия).

Составляющие эфир – фотоники ответственны за все случаи электромагнитного взаимодействия.

Однако гравитационное близкое действие и электромагнитное взаимодействие действуют на микрочастицы вещества одновременно.

Без эфира не может происходить эволюционный процесс усложнения вещества (образование химических элементов).

Без эфира не могут существовать состояния вещества (твёрдое, жидкое).

Без эфира и фотонов не могут происходить все электромагнитные явления.

Без эфира не может существовать гравитационное взаимодействие.

Все явления во Вселенной не могут произойти без участия обменных частиц и эфира.

Эволюционный процесс, связанный с материей, направлен на её усложнение, а именно, – компактность.

Основной этап эволюционного усложнения вещества происходит в звёздах при термоядерном синтезе химических элементов. Начальным химическим элементом термоядерного синтеза является – водород. Конечными являются все химические элементы сложнее, чем водород, вплоть до химических элементов конца таблицы Менделеева.

Этот процесс обязательно связан с потерей (излучением) веществом звезды обменных частиц: нейтрино и фотонов. Потеря веществом звезды всех обменных частиц превращает звезду, если у неё достаточно большая масса, в нейтронную.

А нейтронная звезда, излучив все заряды в виде фотонов, превращается в “чёрную дыру”.

Прозволюционировавшая галактика превращается в “чёрную дыру”, в которой сосредотачивается всё вещество галактики.

Наступает этап, когда вещество галактики сосредоточенное в “чёрной дыре”, начинает обратный процесс – сбор и накопление обменных частиц. Когда утраченное будет восстановлено, произойдёт взрыв “чёрной дыры”.

Взрыв “чёрной дыры” представляет собой квазар. Материя разлетается в пространстве в виде водородных облаков, из которых впоследствии образуются звёзды. За время жизни звезды происходят эволюционные взрывы, связанные с “тепловой неустойчивостью”. При первом взрыве звезды из выброшенного вещества образуются кометы. Результатом последующих взрывов являются планеты. Это закономерные эволюционные явления в жизни звёзд.

Описанный цикл в эволюционном развитии галактики повторяется снова и снова.

Таким образом, обменные частицы создают эфир и одновременно являются генератором эволюционного круговорота материи.

В первой половине книги рассмотрены вопросы, каким образом на уровне микрочастиц может происходить усложнение и эволюционный круговорот материи между её сингулярными состояниями. Исправлены некоторые ошибки современной физики. Предложены модели магнитных полей Земли и Солнца.

Вторая половина книги рассматривает огромное разнообразие макромира Вселенной, классификацию звёзд и галактик, возможность проследить их эволюционный путь.

Выводы наблюдений макромира чередуются с теоретическими рассуждениями в свете новых космологической и космогонической теорий.

## ДИАЛЕКТИКА ПРИРОДЫ И ОБЩЕСТВА

© Понов В.С., 2008

Недавно исполнилось 150 лет со дня выхода в свет фрагментов книги Ф. Энгельса «Диалектика природы». Эта книга актуальна и сейчас и в будущем. Она является путеводной звездой развития человеческого познания. В ней обобщены достижения и методы естествознания за последние 300 лет. Начнем с определения материи.

Мы не знаем ни пустоты, ни бесконечности в ее структуре. У нее нет границ. Мы только выхватываем из нее предметы и вещи соизмеримые с нашим масштабом для своего практического применения, как это делают все живые существа.

На это биохимия, точнее химия, т.е. тот ее раздел, который связан с реакцией присоединения кислорода, которая дает нам энергию для соединения с другими атомами, т.е. создания систем, в т.ч. биологических клеток. Т.е. мы часть более общей природы и ни что более. Т.е. для нас главным является структура той материи, которую мы называем веществом, т.к. остальное мы не воспринимаем, хотя оно субъективно существует. Это наш крест, наша генетическая программа.

Структура вещества (обобщенная) следующая: 7 уровней (см. табл. 1 и 2).

Есть только тела, которые мы воспринимаем в механическом или другом виде, как, например, пространстве и времени, которых нет. Это наши ощущения вещества, которое расположено иерархически, т.е. одни тела вложены в другие, т.е. разномасштабные и имеют общие элементы, которые мы и воспринимаем как пространство и время.

Вообще взаимодействие – это обмен частицами веществами, информацией. Однако в природе везде существует мера взаимодействия – сохранение констант: скоростей, количеств вещества и т.п. Будь то астрономия, где есть постоянная тяготения, планеты, звезды, галактики, в каждой из которых по 100 млрд. звезд, или же в биологии – генетических код или человеческий мозг, в котором около 10 млрд. нервных клеток и т.п. Каждая система квази замкнута, но у нее устойчивые дискретные состояния.

Причина этого – строение материи. Смотрите, например книгу Ф. Энгельса «Диалектика природы», М., 1948, стр.219: Наброски по математике, которые объясняют закономерность открытия дифференциального

и интегрального исчисления. И строение Метагалактики прекрасно иллюстрируют этот тезис.

Ф. Энгельс писал: «... какого бы взгляда не придерживаться относительно строения материи, не подлежит сомнению то, что она расчленена на ряд больших хорошо ограниченных групп с относительно различными размерами масс, так что члены каждой отдельной группы находятся со стороны своей массы в определенных, конечных отношениях друг к другу, а к членам ближайших к ним групп относятся как к бесконечно большим или бесконечно малым величинам в смысле математики. Видимая нами звездная система, Солнечная система, звездные массы, молекулы и атомы, наконец, частицы эфира образуют каждая подобную группу. Дело не меняется оттого, что мы находим промежуточные звенья между отдельными группами: так, например, между массами Солнечной системы и звездными массами мы встречаем астероиды, метеориты и т.д. между земными массами и молекулами мы встречаем в органическом мире клетку. Эти промежуточные звенья доказывают, что в природе нет скачков именно потому, что она складывается сплошь из скачков».

Человек эгоцентрист. Возникнув как вид животного на земле, он поставил себя как меру всего во Вселенной. Не слишком ли это самонадеянно или субъективно. Объективный мир богаче. Он обширен и в глубь и вширь и границ, кроме нашего познания, мы не знаем.

В наблюдаемой нами части Вселенной мы видим Метагалактику.

Начнем с понятия, что такое Метагалактика?

Под Метагалактикой мы понимаем всю ту Вселенную, которая дана в наблюдениях и которая имеет наблюдательный радиус  $r_m = c \cdot H^{-1} 10^{28}$

см, соответствующей ее гравитационной массе  $r_m = \frac{Gm_m}{c^2}$ , где  $H$  – это постоянная Хаббла, равная  $\sim 100 \text{ км/с} \times \text{Мпс}$ ,  $G$  – постоянная Ньютона, а  $c$  – скорость света, и образующей замкнутую систему. Средняя плотность вещества в этом объеме ( $P_{\text{набл.}} = 0,5 \times 10^{-29} \text{ г/см}^3$ ,  $P_{\text{крит.}} = 2,5 \times 10^{-29} \text{ г/см}^3$ ) почти отвечает этому значению. Поиски скрытой массы, всего в 5 раз не достающей критического значения, когда объем становится замкнутым, продолжаются.

Основным свойством Метагалактики является всемирное тяготение или гравитация.

Под веществом мы понимаем не только элементарные частицы и тела, состоящие из них, но и все существующие физические поля – электромагнитные и гравитационные.

Эмпирически следует, что все вещество в метагалактике образует семь структурных уровней, начиная с гипотетической наименьшей

массы гравитона, равной  $10^{-66} \text{ з}$  [1], затем идет семейство фотонов. О массе фотонов, на которую указывала еще Луи де Баройль в своей докторской диссертации, которая хранится в Париже, упоминается в статье [2]. Далее через ступени примерно в  $10^{20}$  раз идет ее возрастание, как сказано в таблице (подчеркнутые величины – планковские значения). Большинство остальных данных взято из справочника по астрофизическим величинам [3].

Планковская масса,  $m_{mn}$  по-видимому самая стабильная величина массы в Метагалактике определилась из соотношения

$$m_{mn} = \frac{\sqrt{\hbar \cdot c}}{G} \sim 2 \cdot 10^{-5} \text{ з},$$

где  $\hbar$  – постоянная Планка, деленная на  $2\pi$ .

Но что интересно, что если в этой формуле использовать предполагаемую скорость гравитации (см. ниже), равную  $m_{mn} = \frac{\sqrt{\hbar \cdot v}}{G} \cong 2 \cdot 10^{16} \text{ з}$ ,

мы получим нижнюю границу массы  $m_{nm}$  крупных планет, когда они становятся круглыми и имеют массы, по величине доходящие вплоть до звездных масс, то есть  $0,006 m_c$  где  $m_c$  – масса Солнца. Тела становятся звездами со времени вступления в действие механизма образования нейтронов, протонов и электронов, фотонов, который и характеризует, в основном звезды с верхней границей масс  $10^{36} \text{ з}$ .

Таблица. Структурные уровни вещества в Метагалактике.

№ п/п	Структурные уровни	Обозначение $m$	$m$ в гравитонах	$m_r$	$r_{cm}$	$t_c$
1	Гравитоны	$m_{gp}$	1	$10^{-66}$	$10^{-33}$	$10^{-43}$
2	Фотоны	$m_{\phi}$	$10^{20}$	$10^{-46}$	$10^{-33}$	$10^{-33}$
3	Протоны	$m_p$	$10^{42}$	$10^{-24}$	$10^{-13}$	$10^{-23}$
4	Межзвездная пыль	$m_{mn}$	$10^{61}$	$10^{-05}$	$10^{-3}$	$10^{-13}$
5	Планеты	$m_{nm}$	$10^{82}$	$10^{16}$	$10^8$	$10^{-3}$
6	Звезды	$m_{zg}$	$10^{102}$	$10^{36}$	$10^{18}$	$10^8$
7	Метагалактика	$m_m$	$10^{122}$	$10^{56}$	$10^{28}$	$10^{18}$

У этой таблицы есть и другие замечательные свойства. Например, в ней средняя масса  $m$  любого уровня  $n$  выражается формулой:

$$m = m_{ep} \cdot 10^{20n}, \text{ где } n = 0, 1, 2, 3, 4, 5 \text{ и } 6.$$

Причем,  $m \sim r^2$ , а  $r = t \cdot c$ , т.е.  $t = r/c$ .

Сама планковская масса является осью симметрии больших и малых масс: от  $10^{-66}$  г до  $10^{56}$  г. А планковская длина и время являются свойствами гравитонов, которые являются основными в Метагалактике и которые служат материалом для всех остальных уровней.

В этом отношении интересно некоторое подобие уровней вещества через  $10^{20}$  г. Одни уровни узкие (как гравитация, элементарные частицы и Метагалактика), другие широкие (как фотоны, планеты и звезды) или смешанные (как планковская масса и межзвездная пыль).

Но самое интересное, что еще с 30-х годов существует феномен большого числа, когда П.Дираком [4] были построены несколько безразмерных комбинаций из ряда атомных ( $e$  – заряд,  $m_e$  – масса электрона,  $c$  – скорость света) и космологических констант ( $H$  – постоянная Хаббла,  $\rho_c$  – средняя плотность вещества во Вселенной,  $G$  – постоянная Ньютона), отношения которых дают число близкое к  $10^{40}$ .

$$Q_1 = \frac{m_e \cdot c^3}{e^2 \cdot H} \approx Q_2 = \frac{m_e \cdot 4 \cdot c^6}{e^6 \cdot \rho_c} \approx Q_3 = \frac{e^2}{G \cdot m_e^2} \sim 10^{40}.$$

А затем были построены отношения из основных физических величин, таких как:

$$1) \text{ сила: } \frac{\text{кулоновская (протон – электрон)}}{\text{гравитационная (протон – электрон)}} = \frac{e^2 / r^2}{G \cdot m_p \cdot m_e / r^2} \cong 0.2 \times 10^{40};$$

$$2) \text{ масса: } \frac{m_{\text{Метагалактики}}}{m_{\text{протона}}} = \frac{\rho_c^3 M}{m_p} \cong (10^{40})^2 - \text{число Эддингтона};$$

$$3) \text{ длина: } \frac{r_{\text{Метагалактики}}}{\text{классич.}r_{\text{электрона}}} = \frac{r_m}{e^2 / m_e \times c^2} \cong 3 \times 10^{40};$$

$$4) \text{ время: } \frac{t_{\text{Метагалактики}}}{t_{\text{элемент. время}}} = \frac{1/P}{e^2 / m_e \times c^2} \cong 3 \times 10^{40}.$$

Число  $10^{40}$ , которое появляется в этих выражениях, пока не объясняется ни одной современной физической теорией. Из основных физических величин здесь отсутствует только скорость. Введем ее, используя отмеченное выше большее число, т.е. отношение для

$$5) \text{ скоростей: } \frac{V_{\text{гравитационная}}}{C_{\text{электромагнитная}}} \cong 3 \times 10^{40}$$

$$\text{и } V_{\text{гравитационная}} \cong 3 \times 10^{40} \times 3 \times 10^{10} \cong 10^{51} \text{ см/с [5].}$$

Аналогичное значение получается, если мы возьмем максимальное расстояние, на котором действует гравитация, т.е.  $r_m = 10^{28}$  см и разделим на минимальное время на том уровне, где она еще проявляется, то есть

$$t_{\text{э.в.}} = 10^{-23} \text{ с, тогда } V_{\text{грав.}} = \frac{r_m}{t_{\text{э.в.}}} = \frac{10^{28} \text{ см}}{10^{-23} \text{ с}} = 10^{51} \text{ см/с,}$$

то есть тоже значение. Поэтому П. Дирак и предполагал, что указанные выше совпадения больших безразмерных отношений физических величин неслучайны, а представляют собой глубокую связь между космологией и теорией элементарных частиц. Такое же значение скорости необходимо и для инфляционных моделей Вселенной и первоначальный момент их расширения.

Можно указать еще на один теоретический способ оценки скорости гравитационного взаимодействия  $V$  к указанным выше.

Представим постоянную тяготения Ньютона следующим образом:

$$G = \delta \times V^2 \times \hbar^4,$$

где  $\delta$  – коэффициент пропорциональности, который примем пока равным 1 и который имеет размерность ( $\text{с}^4 \times \text{см}^{-7} \times \text{э}^{-5}$ ). Значение же фундаментальных постоянных  $G$  и  $\hbar$  нам известны из экспериментов и это даст нам возможность получить значение  $V$ , которое связано со скоростью света соотношением  $V \cong 10^{40} \times c$ , то есть  $G = \delta \times 10^{80} \times c^2 \times \hbar^4$ ,

Здесь интересно отметить, что аналогично постоянная слабого взаимодействия (постоянная Ферми) имеет вид:

$$g_F = 1.2 \times 10^{-5} \times c^3 \times \hbar^3 \text{ Гэв}^{-2}.$$

Так что при  $G = 6.670 \times 10^{-8} \text{ см}^3 \times \text{с}^{-2} \times \text{э}^{-1}$  и  $\hbar = 1.05 \times 10^{-27} \text{ см}^2 \times \text{с}^{-1}$ , получаем для  $V$  значение  $2,3 \times 10^{50} \text{ см/с}$  или, принимая коэффициент пропорциональности  $\delta = 4.3$ , получим скорость  $V = 10^{51} \text{ см/с}$ . К этому было еще одно основание: сумма скоростей гравитации и света дает  $10^{61}$ , что мы видим из последнего столбца таблицы, вычитая из последней строки первую.

Так что предположение И.Ньютона о бесконечной скорости гравитации можно ограничить величиной  $10^{51}$  см/с. Что в действительности происходит – покажет практика.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Савченко К.Н. К вопросу о природе тяготения. Изв. Астрон. Обс. Одесского гос. Университета, т.2, вып.1, с.42, 1949.
2. Смородинский Я.А., Романская Т.Б., Луи де Бройль. УФН, 156, вып.4, с.753, 1988.
3. Аллен К.У. Астрофизические величины. С.38, 416 и др., М., 1977.
4. Dirac P.A.M., The cosmological constants. Nature, 139. p.323, 1937.
5. Попов В.С. О скорости гравитационного взаимодействия Сб. «Проблемы исследования Вселенной», вып.11, стр.200, Л.1985.

## К ВОПРОСУ ФИЗИКИ МАЛЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

© Попов И.В., 2008

Северо-Западный государственный заочный технический университет  
Миллионная 5, Санкт-Петербург, 191186, Россия  
E-mail: [Igor-Popov39@yandex.ru](mailto:Igor-Popov39@yandex.ru)

Рассматриваются фундаментальные проблемы физики малых электромагнитных полевых (ЭМП) воздействий. Накопленный экспериментальный материал различными исследовательскими группами по действию ЭМП на свойства таких диамагнитных сред как воды, биологических растворов, твердых тел, полупроводниковых структур приводит к заключению, что объекты живой и неживой природы едины, если первым уровнем, на которое приходится это воздействие, являются молекулярные системы этих объектов. Эти объекты и будем относить к конденсированным диамагнитным средам. В связи с этим проблема воздействия слабых полей на конденсированные среды – не есть только проблема биологическая или проблема техническая, а есть общая, фундаментальная проблема физики – проблема малых воздействий на конденсированные среды.

При выяснении механизма воздействия слабого поля на диамагнитные конденсированные среды естественным образом возникает, так называемая, “проблема  $kT$ ” – энергия взаимодействия молекул среды с полями [1,2]. Почему диамагнитная среда изменяет свое поведение, хотя энергия взаимодействия частиц, например, с магнитным полем (МП) оказывается на 6 – 8 порядков меньше средней энергии их теплового движения, определяемой величиной  $kT$ ? Действительно, энергия частицы в МП  $B$

$$\varepsilon_B = \frac{q}{m} \hbar B = \hbar \Omega_c,$$

где  $\Omega_c = (q/m)B$  – циклотронная частота. Эта величина энергии много меньше  $kT$  даже для электронов, не говоря уже о протонах и более массивных частицах.

Следующая проблема – это противоречие между экспериментом и теорией относится к вопросу времени релаксации. Экспериментальные работы с комбинированными (постоянное + очень слабое коллинеарное низкочастотное) МП [3] однозначно показывают существование циклотронного резонанса в конденсированных средах. Такое положение приводит к тому, что при воздействии слабых МП на молекулярные системы необходимо большое время их релаксации [4]. Во всех работах, посвященных воздействию малых полей на конденсированные среды, а именно, экспериментально наблюдаемому циклотронному резонансу [3], используют время релаксации по Дебаю [5]

$$\tau_0 = \frac{3\eta V_0}{k_B T} = \frac{3\eta m}{k_B T \rho}, \quad (1)$$

где  $\eta$ ,  $V_0$ ,  $m$ ,  $\rho$  – коэффициент вязкости, объем, масса и плотность частицы, соответственно.

Для молекулы, например воды, время релаксации составляет  $\tau_0 \sim 10^{-11}$  с, что не может объяснить наличие циклотронного резонанса. Авторы некоторых работ пытаются объяснить реальное воздействие за счет увеличения объема частицы, например образования кластера [6]. Однако, для объяснения малости воздействия важно не время релаксации, а условие  $\Omega_c \tau_0 > 1$ . В результате, согласно (1), имеем

$$\Omega_c \tau_0 = \frac{3\eta q}{k_B T \rho} B,$$

и это условие от размеров кластера никак не зависит.

С другой стороны, требование  $\Omega_c \tau \gg 1$ , где  $\tau$  – время релаксации (не дебаевское время), эквивалентно выполнению условия

$$\varepsilon_B \tau \gg \hbar.$$

Здесь  $\varepsilon_B = \hbar \Omega_c$ . т.е.  $\tau \gg 1/\Omega_c = m/(qB)$ , что для протона  $\tau > 2$  мс, а для тяжелых частиц  $\tau$  будет более значительней.

С другой стороны, известны явления ЭПР (ЯМР), а также магнито-спиновые эффекты в химии и молекулярной физике [1] на парамагнитных средах, в которых МП воздействуют на магнитные моменты электронов (ядер), хотя энергия электронов (ядер) в МП также на 6 – 8 порядков меньше  $kT$ . В этом случае наблюдаемые эффекты воздействия

происходят из-за малых динамических потерь энергии частиц, т.е. очень высокой добротности системы прецессирующих спинов этих частиц.

Таким образом, все сказанное свидетельствует о серьезном противоречии между экспериментом и теорией относительно диамагнитных сред.

Каков механизм действия МП на частицы диамагнитной среды, в которых все спины скомпенсированы? Что такое *магниточувствительность* диамагнитной среды? Единственная подсказка природы – МП должно действовать на движущиеся заряды, которые обладают большой тепловой скоростью.

В процессе исследований плодотворным оказалось использование внутреннего флуктуационного теплового электрического поля (ТЭП) в среде [7]. Это поле возбуждается тепловым движением заряженных частиц среды и окружающих тел. Небольшой частью этого поля является известное тепловое излучение, но, в основном, ТЭП сосредоточено внутри конденсированной среды. Проведенные оценки наглядно подтвердили об огромных флуктуирующих ТЭП, которые вне среды никак не проявляются. Среднеквадратичная напряженность этих полей составляет  $10^9 \div 10^{10}$  В/м. Поэтому все внешние поля: электрические (ЭП), гравитационные (ГП), вращение образца и пр. также как и МП, являются малыми добавками к ТЭП.

В соответствии с флуктуационно-диссипационной теоремой [7,8] ТЭП определяет потери энергии в процессе колебаний, т.е. время релаксации или добротность частиц магниточувствительной среды]. Это время релаксации колебаний диамагнитной частицы в конденсированной среде (на примере воды) определяется спектральной плотностью внутреннего флуктуационного ТЭП и согласно [9]

$$\frac{1}{\tau(\omega)} = \frac{q^2}{mV_0\sigma} \frac{[1 + \omega^2\tau_0\tau_\sigma(1 + \tau_0/\tau_\sigma)](1 + \omega^2\tau_0^2)}{[1 + \omega^2\tau_0\tau_\sigma(1 + \tau_0/\tau_\sigma)]^2 + (\varepsilon_c + \omega^2\tau_0^2)(\omega\varepsilon_0/\sigma)^2}, \quad (2)$$

где  $\tau_\sigma \equiv \chi_c \varepsilon_0 / \sigma$ ,  $q$ ,  $\varepsilon_0$ ,  $\chi_c$ ,  $\sigma$  – заряд, диэлектрическая постоянная, статическая диэлектрическая восприимчивость, удельная проводимость среды, соответственно.

Следовательно, время релаксации частицы даже в простом случае весьма сложным образом выражается через время диэлектрической релаксации и сильно зависит от диапазона частот. Так на низких частотах, когда  $\omega\tau_\sigma \ll 1$ ,

$$\tau_l = m V_0 \sigma / q^2 .$$

На высоких частотах, когда  $\omega \tau_\sigma \gg 1$ , имеем

$$\tau_h = \frac{\tau_l \omega^2 \tau_0 \tau_\sigma}{(1 + \tau_0 / \tau_\sigma) \chi_c^2} .$$

Время релаксации (2), может быть использовано как для гомогенных, так и гетерогенных сред и является наиболее общим, поскольку определено из действия ТЭП на колеблющуюся частицу.

Оценки величины времени релаксации молекул воды в среде при  $\sigma \cong 10^{-4} (\text{Ом м})^{-1}$ ,  $\tau_0 = 10^{-11} \text{ с}$ ,  $\varepsilon_c \cong 80$ , проведенные для этих крайних случаев, показывают, что на низких частотах  $\tau_l \sim 10^9 \text{ с}$ , на высоких частотах  $\tau_h \sim n \tau_0 \text{ с}$ , где  $n$  – порядка десятка.

Из вышесказанного следует, что время релаксации частиц в конденсированной среде сложным образом зависит от частоты ТЭП, которая, в свою очередь, определяется температурой среды, и, согласно этой оценке, не является препятствием для наблюдения циклотронного резонанса даже на низких частотах.

Перейдем к рассмотрению “проблемы  $kT$ ” и к пониманию понятия *магниточувствительности*. Флуктуационное неоднородное ТЭП данного спектрального состава (определяется температурой среды) является источником энергии и той силой, под действием которой каждая заряженная свободная или связанная частица конденсированной среды, двигающаяся с огромной тепловой скоростью, приобретает вращательный момент. Для упрощения вычислений будем полагать, что  $\vec{r}$  – радиус вектор приложения кулоновской силы относительно центра инерции или закрепления частицы берется в момент времени  $t$ , а напряженность  $\vec{E}_0$  ТЭП – в момент времени  $t' < t$ . В конечном результате положим  $\Delta t = t - t' = 0$ . Представим  $\vec{r}$  и  $\vec{E}_0$  в спектральном представлении в виде сплошного спектра с амплитудами  $\vec{\xi}_0(\omega)$  и  $\vec{e}_0(\omega)$ , соответственно. Предполагая, что ТЭП изотропно, стационарно и отсутствует корреляция между ортогональными компонентами вектора  $\vec{e}_0(\omega)$ , проведем усреднение (теорема Винера – Хинчина) с учетом распределения Гиббса и найдем средний по ансамблю вращательный момент [11]

$$\left. \begin{aligned} \langle \vec{M} \rangle &= q \langle \vec{r}(t) \times \vec{E}_0^*(t') \rangle \Big|_{t' \rightarrow t} = \\ &= q \int \int_{-\infty}^{\infty} \langle \vec{\xi}_0(\omega) \times \vec{e}_0^*(\omega') \rangle \exp(i\omega t - i\omega' t') d\omega d\omega' = 0, \end{aligned} \right\}$$

где \* – знак комплексного сопряжения.

Таким образом, среднее значение вращательного момента по всему ансамблю частиц конденсированной среды равно нулю из-за хаотического направления тепловых скоростей. Отметим, что вращательный момент есть энергия, которую нужно затратить ТЭП, чтобы повернуть частицу на единичный угол. Согласно распределению Гиббса средняя энергия частицы по всему ансамблю частиц равна  $kT$ , поскольку определяется средней квадратичной скоростью. Средняя же тепловая скорость по всему ансамблю частиц  $\langle \vec{V} \rangle = 0$ .

Поместим диамагнитную конденсированную среду в постоянное МП с индукцией  $\vec{B}$ . Теперь наряду с кулоновским флуктуационным ТЭП будет действовать на движущиеся с тепловой скоростью частицы сила Лоренца. Уравнение динамики свободной частицы в среде запишется в виде

$$\frac{d^2 \vec{r}}{dt^2} = -\frac{1}{\tau} \frac{d\vec{r}}{dt} + \frac{d\vec{r}}{dt} \times \vec{\Omega}_c + \frac{q}{m} \vec{E}_0, \quad (3)$$

где  $\vec{\Omega}_c = (q/m)\vec{B}$  – циклотронная частота,  $\tau(\omega)$  – время релаксации частицы.

Решение уравнения (3) в спектральном представлении есть

$$\vec{\xi}_0 = \frac{q}{m} \frac{\Delta_0}{\Delta_0^2 - \Omega_c^2 \omega^2} \vec{e}_0 + i \frac{q}{m} \frac{\Delta_0}{\Delta_0^2 - \Omega_c^2 \omega^2} \left[ \vec{e}_0 \times \vec{\Omega}_c + i \frac{\omega}{\Delta_0} (\vec{e}_0 \cdot \vec{\Omega}_c) \vec{\Omega}_c \right], \quad (4)$$

где  $\Delta_0 = -\omega^2 + i\omega/\tau$ .

В этом случае вращательный момент  $\langle \vec{M} \rangle \neq 0$ , и в случае выполнения условия эргодичности имеем

$$\langle \vec{\xi}_0(\omega) \times \vec{e}_0^*(\omega') \rangle = \langle \vec{\xi}_0(\omega) \times \vec{e}_0(\omega) \rangle \delta(\omega - \omega'),$$

В результате, указанный момент равен

$$\langle \bar{M} \rangle = \int_{-\infty}^{\infty} \bar{\mu}(\omega) \exp(i\omega \Delta t) d\omega ,$$

где спектральная плотность вращательного момента

$$\bar{\mu}(\omega) = q \langle \bar{\xi}_0(\omega) \times \bar{e}_0^*(\omega) \rangle . \quad (5)$$

Учитывая статистическую независимость ортогональных спектральных компонент ТЭП, находим на основании (4) и (5)

$$\bar{\mu}(\omega) = i \frac{2}{3} \frac{q^2}{m} \frac{\omega g_e(\omega, T)}{\Delta_0^2 - \Omega_c^2 \omega^2} \bar{\Omega}_c ,$$

где  $g_e(\omega, T)$  – спектральная плотность ТЭП.

В соответствии с флуктуационно-диссипационной теоремой [7,8] спектральная плотность ТЭП

$$g_e(\omega, T) = 3 \frac{m}{q^2} \frac{\theta(\omega, T)}{\pi \tau} ,$$

где  $\theta(\omega, T)$  – средняя энергия квантового осциллятора (без учета нулевых колебаний).

В области положительных частот

$$\theta(\omega, T) = \frac{\hbar \omega}{\exp(\hbar \omega / kT) - 1} ,$$

где  $\hbar$  постоянная Планка.

В результате спектральная плотность момента равна

$$\bar{\mu}(\omega) = i \frac{2}{\pi \tau} \frac{q^3}{m^2} \frac{\omega \theta(\omega, T)}{\Delta_0^2 - \Omega_c^2 \omega^2} \bar{\Omega}_c .$$

Будем полагать, что  $\tau > \hbar/kT$  (при комнатной температуре  $\hbar/kT = 2,510^{-12} c$ ), что всегда выполняется для конденсированных сред. В таком случае справедливо классическое выражение

$$\theta(\omega, T) = kT .$$

Тогда получаем

$$\left. \begin{aligned} \langle \vec{M} \rangle &= -8 \frac{kT}{\pi \tau^2} \vec{\Omega}_c \int_0^\infty \frac{d\omega}{\left[ (\omega - \Omega_c)^2 + 1/\tau^2 \right] \left[ (\omega + \Omega_c)^2 + 1/\tau^2 \right]} = \\ &= -2kT \frac{q}{m} \frac{\tau}{(1 + \Omega_c^2 \tau^2)^{3/2}} \vec{B}. \end{aligned} \right\} \quad (6)$$

Таким образом, на простом примере воздействия постоянного МП на свободную заряженную частицу диамагнитной конденсированной среды получены фундаментальные выводы: вращательный момент, действующий на частицу в ТЭП [10], тем больше, чем больше тепловая энергия частицы; вращательный момент коллинеарен вектору индукции постоянного МП. При положительно заряженной частице вращательный момент направлен против направления поля, при отрицательно заряженной – по полю. *Без ТЭП нет вращательных моментов, без МП нет поляризации вращательных моментов – таково нелинейное действие МП.* Можно предположить, что это и есть так называемое “информационное воздействие” МП. Отсюда, по-видимому, понятие *магниточувствительность*, которое неосознанно возникло в магнитобиологии, как чувствительность биообъектов к МП, с физической точки зрения – *это поляризация вращательных моментов.* Отметим, что становится понятен механизм отличительного действия на заряженную частицу ЭП и МП: если ЭП вызывает направленные силы, то МП вызывает направленные моменты сил.

При включении МП энергия на поляризацию черпается из флуктуационного ТЭП. Неравновесность системы увеличивается, энтропия ансамбля повышается, а температура его, следовательно, понижается. Термодинамическое равновесие среды с окружающим пространством нарушается, энергия извне поступает в конденсированную среду.

Поскольку МП вызывает поляризацию вращательных моментов, то это обусловит асимметрию свойств конденсированной среды, что можно наблюдать хотя бы по поведению оптических фононов. Такая поляризация МП вызывает фазовый переход II рода.

Оценки по формуле (6) показывают, что величина вращательного момента, действующего, например, на молекулу воды при комнатной температуре, практически на три порядка превышает вращательный момент, действующий на электрон, в двигателе мощностью в  $1 \text{ кВт}$ . Тем самым автоматически снимается “проблема  $kT$ ”. Тепловые флуктуации теперь уже не являются источником помех, как это обычно бывает, а, наоборот, определяют величину вращательного момента, а

вместе с МП – полезного сигнала. Увеличение вращательного момента с повышением температуры среды будет продолжаться до тех пор, пока эта среда не будет разрушена этими же флуктуационными колебаниями.

Таким образом, доказывается факт существования предмета *физики малых воздействий*, когда энергия воздействия на диамагнитные частицы среды много меньше  $kT$ .

Если же на частицу кроме постоянного МП (направлено вдоль  $Z$ ) действуют еще и осциллирующие МП и ЭП, (аналогично и гравитационные поля (ГП)), то эти поля выступают как малые факторы. Эти осциллирующие поля через свои фазовые соотношения (а, отнюдь, не через амплитуды) могут увеличить во много раз величину вращательного момента. Теоретически показано, что это произойдет только в том случае, когда осциллирующее МП коллинеарно, и только тогда, когда амплитуда осциллирующей части МП много меньше величины постоянного МП. А осциллирующие ЭП (ГП) должны быть ортогональны постоянному МП. Вид уравнения с учетом осциллирующих полей остается таким же как (3), но МП содержит осциллирующую часть, а ЭП – кроме ТЭП еще и внешнее ЭП или индукционное ЭП в зависимости от проводимости среды.

Решение уравнения (3) с учетом осциллирующего МП представлено в [12]. Для учета слабого осциллирующего ЭП представим совместное действие ТЭП и ЭП в виде дискретно – сплошного спектра:

$$E(t) = \int_{-\infty}^{\infty} \tilde{e}_0(\omega) \sum_{k=-\infty}^{\infty} \exp(i\omega t - ik\Omega_2 t) d\omega, \quad (7)$$

где  $\Omega_2 = 2\pi/T_2$ ,  $T_2$  – период функции слабого ЭП внутри среды (при действии только индукционного ЭП  $\Omega_2$  совпадает с циклической частотой  $\Omega_1$  МП). Здесь учитывается только амплитуда спектрального представления  $\tilde{e}_0(\omega)$  ТЭП, поскольку все  $e_k$  слабого ЭП при  $k \neq 0$  даже в своей сумме меньше  $\tilde{e}_0(\omega)$ . Фазовые же соотношения компонент слабого ЭП и МП могут оказать очень сильное влияние.

Аналогично можно было бы учесть и периодическое гравитационное поле.

Решая уравнение (3) с учетом [12] и (7), получим

$$\langle M_z \rangle = -\frac{kT}{2i\tau} \left\{ \begin{array}{l} \exp\left(-i\int_0^t B dt'\right) \cdot \sum_{n,k=-\infty}^{\infty} \frac{b_n \exp[i(n\Omega_1 - k\Omega_2)t]}{(1/\tau) - i(\Omega_c + n\Omega_1 - k\Omega_2)} - \\ - \exp\left(i\int_0^t B dt'\right) \cdot \sum_{n,k=-\infty}^{\infty} \frac{b_n^* \exp[-i(n\Omega_1 - k\Omega_2)t]}{(1/\tau) + i(\Omega_c + n\Omega_1 - k\Omega_2)} \end{array} \right\}. \quad (8)$$

Из выражения (8) также следует, что и в случае действия осциллирующих полей средний по ансамблю вращательный момент, действующий на частицу, пропорционален  $kT$  и коллинеарен индукции МП. Отсюда также следует, что вращательный момент может существенно увеличиваться, если выполняется условие обобщенного циклотронного резонанса

$$\Omega_c + n\Omega_1 - k_2\Omega_2 = 0,$$

что соответствует при отсутствии действия ЭП экспериментально наблюдаемому условию циклотронного резонанса [3].

Таким образом, максимальные значения вращательных моментов возникают при определенных фазовых соотношениях ЭП, ГП и МП, включая циклотронную частоту. Эти максимальные значения соответствуют так называемым окнам магниточувствительности, наличие которых хорошо известно по литературе.

Отметим, что аналогичное рассмотрение можно было бы провести и для связанных колеблющихся частиц конденсированной среды в ТЭП и МП, в результате чего возникают крутящие моменты, действующие на частицы в сетке, например, водородных связей. Циклотронного резонанса в этом случае не будет, поскольку частота свободных колебаний частицы  $\omega_0 \gg \Omega_c$ . В этом случае возникнут натяжения в сетке связей, что приведет к изменению структуры среды, т.е. также к фазовому переходу II рода.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Зельдович Я.Б., Бучаченко А.Л., Франкевич Е.Л. Магнито-спиновые эффекты в химии и молекулярной физике // УФН, 1988, т. 155, с. 3–45.
2. Бинги В.Н., Савин А.В. Физические проблемы действия слабых магнитных полей на биологические системы // УФН, 2003, т. 173, с. 265–300.

3. Новиков В.В., Жадин М.Н. Комбинированное действие слабых постоянного и переменного низкочастотного магнитных полей на ионные токи в водных растворах аминокислот //Биофизика, 1994, т. 39, с. 45–49.
4. Вонсовский С.В. Магнетизм. М.: Наука, 1971, 1032 с.
5. Вукс М.Ф. Электрические и оптические свойства молекул и конденсированных сред. Л.: Изд. ЛГУ, 1984, 334 с.
6. Карнаухов А.В. Диссипативные структуры в слабых магнитных полях // Биофизика, 1994, т. 39, с. 1009–1014.
7. Ландау Л.Д. и Лифшиц Е.М. Электродинамика сплошных сред. М.: Гостехиздат, 1957, 532 с.
8. Рытов С.М. Введение в статистическую радиофизику. М.: Наука, 1966, 404 с.
9. Карташов Ю.А., Попов И.В. Тепловое флуктуационное электромагнитное поле в среде как источник ее магниточувствительности //Письма в ЖТФ, 2000, т. 26, вып. 16, с. 41–45.
10. Карташов Ю.А., Попов И.В. Время релаксации радиальных колебаний частицы в конденсированной среде //Письма в ЖТФ, 2000, т. 26, вып. 13, с. 37–40 .
11. Карташов Ю.А., Попов И.В. Вращающий момент при тепловых колебаниях связанной заряженной частицы в постоянном магнитном поле //Письма в ЖТФ, 2000. т. 26. вып. 4, с. 58–61.
12. Карташов Ю.А., Попов И.В. Чувствительность диамагнитных конденсированных сред к слабым магнитным полям //Биофизика, 2008, т. 53, с. 344–349.

## К «ТРЕМ ВЕЛИКИМ ПРОБЛЕМАМ» В.Л. ГИНЗБУРГА

© Романов В.Г., 2008

ОАО «НИИУМС»  
Ленина, 66, Пермь, 614990, Россия  
E-mail: [vikrom2@rambler.ru](mailto:vikrom2@rambler.ru)

Предлагаются идеи единого подхода к интерпретации «трех великих проблем» в терминах множества виртуальных вариантов явлений. Принцип линейности и принцип редукции волновой функции в квантовой механике рассматриваются как равноправные и вытекающие из разных способов взаимодействия. Необратимость времени объясняется как необратимость проявления устойчивых вселенных. Предлагаемый подход в принципе позволяет описать жизнь и сознание в физических терминах.

It suggested some ideas for a united interpretation V. Ginsburg's "The 3 great problems" in terms of multitudes of virtual variants of phenomenon. The Principle of the Linearity and the Principle of the Reduction of a wave function in the quantum mechanics are considered as different but equivalent principles. It correspond two different interactions of quantum particles. A non-inverse of the Time is explained as a non-inverse of a manifestation of the stable Universe. The conception of multitudes of virtual phenomenon allows describe The Life and the Consciousness in mathematical and physical terms.

### Введение

Как «физический фундаменталист» я считаю, что до сих пор физика изучала только очень простые явления. Пора уже в третьем тысячелетии рассматривать действительно сложные объекты. Пока автор насчитал четыре класса таких объектов – сознания, общества, вселенные и «всеобщее бытие». Попытки найти единую методологию для описания явлений во всех указанных классах объектов привели к идее их «вариантной» интерпретации. Первоначальный ужасно «сырой» вариант этой идеи опубликован в работе [5], на которую автору стыдно ссылаться, но он краснеет и ссылается.

В поисках «зацепок» для конкретизации этой идеи я наткнулся на «три великие проблемы», сформулированные Виталием Лазаревичем Гинзбургом в дополнение к его известному списку проблем физики [2]. Первая проблема касается непротиворечивой интерпретации обычной

квантовой механики. Вторая – понимания необратимости времени. Третья – возможности редукции или сведения феномена жизни к физике. Ощущается связь этих проблем с указанными выше классами сложных объектов. Поэтому автор решил проверить «вариантную» интерпретацию реальности на предложенных В.Л. Гинсбургом проблемах.

Ниже активно используется терминология из [1]. А в качестве основы для обсуждения взята работа [2]. В ней же можно найти и библиографию по обсуждаемым проблемам. Изложение носит интерпретационный характер и не претендует ни на строгость, ни на полноту.

Суть «вариантной» интерпретации состоит в том, что любая реальность «сама по себе» (без наблюдателя) – это только множество бесчисленных возможностей ее проявления. Таким образом, в качестве основы описания реальности принимается множество всех ее вариантов. Варианты реальности строятся из ее компонентов (которые естественно назвать явлениями) с помощью трех базовых отношений частичного порядка. И это значит, что структура множества вариантов явлений рассматривается как модель с типом  $(2,2,2)$  [1].

Для определенности множества вариантов явлений (в которых явления могут повторяться) названы вариалами явлений. Максимально возможный вариал некоторого мира назван бытием этого мира. В этом смысле «наша» реальность отождествляется с бытием «нашей» вселенной. Иногда говорят про «все сущее». Бытие «всего сущего» (множество всех его вариантов) образует «физическое всеобщее бытие».

Представление бытия как модели с тремя базовыми отношениями позволяет описать общие свойства реальности, такие как пространство-время, устойчивость эволюции вселенных, виртуальность квантовых объектов и т.п. Эти свойства на интерпретационном уровне обсуждаются ниже. Отталкиваясь от них, предлагаются идеи определения жизни и сознания в физических и математических терминах/

## **Общие свойства реальности**

### ***1. Состояния***

В общем случае вариалами назовем множества, которые построены с помощью порождающих множеств. Проще говоря, это множества, в которых их элементы могут повторяться. Примеры:

– система счисления. Число является вариалом из цифр. В достаточно большом числе одни и те же цифры могут повторяться много раз. А количество всех последовательностей из цифр даже несчетно. Аналогично – тексты в некотором алфавите;

– много лет физики ищут «кирпичики» из которых построено «все сущее», пытаясь представить сложный объект, как структурный вариал из указанных «кирпичиков».

Пусть имеется порождающее множество элементов  $\{e\}$ . Пока единственное требование к этому множеству – оно должно удовлетворять аксиоме выбора [1]. Вариал элементов из  $\{e\}$  обозначим  $E$ , а множество всех таких вариалов –  $\{E\}$ . В этом множестве существует единственный наибольший элемент  $E_m$  (объединение всех вариалов из  $\{E\}$ ). Иначе говоря,

$E \subseteq E_m \Leftrightarrow E \in \{E\}$ , где  $\subseteq$  – включение,  $\Leftrightarrow$  – «тогда и только тогда, когда»,  $\in$  – принадлежность.

Определим в  $\{E\}$  произвольное подотношение включения – «часть-целое» или  $r_q$  (обратное отношение «целое-часть» обозначим как  $r_q$ ). Тогда объект  $(E, r_q)$  назовем структурой состояния, а состоянием назовем объект  $S = (E, r_q, X)$ , где  $X$  – семейство отношений полного порядка, заданных в  $\{E\}$ . Каждому  $x$  из  $X$ , называемому свойством состояния, сопоставляется вполне упорядоченное множество порядковых чисел  $Z_x$ , называемых значениями. Каждому конкретному состоянию соответствует подмножество значений каждого свойства, и в частности единственное значение. Бесструктурные состояния  $s = (e, X_e)$  описываются только свойствами.

Со структурной точки зрения состояния одномерны (их структура определяется одним базовым отношением  $r_q$ ). Иначе говоря, отношение  $r_q$  является отношением включения состояний и через него определяется понятие подсостояния ( $r_q$  должно определяться так, что если  $S$  – структура состояния и  $E$  – вариал элементов и  $E r_q S$ , то  $E$  тоже структура состояния). Таким образом, обсуждаемое отношение  $r_q$  простые «кучи» элементов организует в структуры состояний. Наибольшее состояние из  $\{E\}$ , если оно существует, обозначим через  $S_m$ . Если оно единственное, то все остальные состояния из  $\{E\}$  будут подсостояниями  $S_m$ . Особый интерес для дальнейшего представляют структуры состояний, являющиеся верхними полурешетками по  $r_q$  [1].

## 2. Явления и миры

Теперь рассмотрим множество  $\{C\}$  всех вариалов состояний  $C$ , которые можно построить над  $\{E\}$ . Отношение включения состояний индуцирует включение вариалов состояний, то есть частичный порядок  $R_q$  на вариалах состояний из  $\{C\}$ .

$C_1 R_q C_2$  тогда и только тогда, когда  $\forall(S_1 \in C_1) \exists(S_2 \in C_2) | S_1 r_q S_2$ , где  $\forall$  – «для каждого», " $|$ " – «такое, что»,  $\exists$  – «существует». Иначе говоря,  $C_1 R_q C_2$  если каждое состояние из  $C_1$  включается в некоторое состояние из  $C_2$ .

Используя отношение  $R_q$ , определим на вариалах состояний новое отношение, которое назовем подключением и обозначим как  $r_n$ . Если  $C_1 r_n C_2$ , то будем говорить, что  $C_1$  подключает  $C_2$ , и  $C_2$  подключается к  $C_1$  (точнее говоря, необходимо говорить о подключении моделей  $(C_1, R_q)$  и  $(C_2, R_q)$ ). Итак,  $C_1 r_n C_2$  тогда и только тогда, когда:

- $C_1$  и  $C_2$  не пересекаются как множества. Из этого следует, что они не сравнимы по включению  $R_q$ , то есть  $r_n$  «ортогонально» к  $R_q$ ;
- $\forall(C_{1\alpha} \subseteq C_1) \exists(C_{2\beta} \subseteq C_2 | C_{1\alpha} r_n C_{2\beta})$ , то есть каждый подвариал состояний из  $C_1$  подключает хотя бы один подвариал из  $C_2$  («прямое» условие сохранения структуры вариалов при подключении);
- $\forall(C_{2\alpha} \subseteq C_2) \exists(C_{1\beta} \subseteq C_1 | C_{1\beta} r_n C_{2\alpha})$  или каждый подвариал из  $C_2$  подключается хотя бы к одному подвариалу из  $C_1$  («обратное» условие).

Легко показать, что оба введенные отношения являются частичными порядками и что подключение вариалов состояний индуцирует подключение состояний друг к другу (которое обозначим как и подключение вариалов состояний через  $r_n$ ).  $S_1 r_n S_2$  тогда и только тогда, когда:

- их носители  $E_1$  и  $E_2$  не пересекаются (из этого следует, что  $S_1$  и  $S_2$  не сравнимы по отношению  $r_q$ );
- $\forall(S_{1\alpha} r_q S_1) \exists(S_{2\beta} r_q S_2 | S_{1\alpha} r_n S_{2\beta})$ ;
- $\forall(S_{2\alpha} r_q S_2) \exists(S_{1\beta} r_q S_1 | S_{1\beta} r_n S_{2\alpha})$ .

Структурой явления назовем тройку  $(C, R_q, r_n)$ , а объект  $F = (C, R_q, r_n, Y)$  назовем явлением. Здесь  $Y$  – множество свойств яв-

ния  $F$ . Будем говорить о состояниях  $S \in C$  как о состояниях явления  $F$ . Явления структурно двухмерны, так как их структура определяется двумя базовыми отношениями –  $R_q$  и  $r_n$ . В частном случае  $r_n$  можно разделить в  $\{C\}$  таким образом, что явления будут решетками по этому отношению.

Наибольшее явление  $M$  в  $\{C\}$ , если оно существует, назовем миром. В таком случае рассматриваются только явления из мира  $M$ . В качестве примера приведем мир наблюдателя. В минимальном смысле под этим можно понимать среду наблюдателя, взаимодействием с которой нельзя пренебречь. А максимальным миром наблюдателя будет замкнутая вселенная со своим пространством-временем.

Если в  $M$  существует явление  $F$ , не связанное по  $R_q$  и  $r_n$  ни с одним другим явлением из  $M$ , то такое явление будет изолированным в  $M$ . В таком случае  $M$  разбивается на два подмира, которые могут иметь разную структуру и свойства (включая пространственные и временные). Если же два подмира как-то связаны базовыми частичными порядками, то их структура и свойства должны быть согласованы (и это согласование играет важную роль при описании реальности).

### 3. Пространство и время

Пусть отношение включения состояний  $r_q$  определено так, что его на  $\{E\}$  можно естественным образом доопределить до полного порядка  $v_q$ . Тогда полному порядку  $v_q$  можно сопоставить порядковое число  $v$ , которое назовем сравнительным размером состояний. Если доопределение до полного порядка невозможно, то размер состояния будет многомерным (в самом общем случае бесконечномерным). Поскольку  $r_q$  однозначно индуцирует  $R_q$ , то все сказанное верно и для последнего отношения. Так что можно говорить об одномерном или многомерном размере как состояний, так и явлений. Аналогично, частичному порядку  $r_n$ , заданному на  $M$  можно сопоставить, вообще говоря, многомерное число  $t$ , которое назовем сравнительной длительностью явлений.

Абстрагирование от размера явлений приводит к понятию пространства, а абстрагирование от длительности явлений приводит к понятию времени. Абстрагирование осуществляется через понятие виртуального эталонного объекта (единицы измерения) при устремлении размера или длительности эталонного объекта к 0. При этом происходит переход от структуры явлений к непрерывному множеству точек (модель преобра-

зуется в метрическое пространство). В указанном смысле пространство и время субъективные понятия.

Например, нашу вселенную с известным допущением можно считать верхней полурешеткой по  $r_q$  (или по  $R_q$ ) с единственным наибольшим элементом. Такой полурешетке всегда можно сопоставить три кардинальных числа:

- мощность элементов данного уровня;
- мощность элементов данного куста на данном уровне;
- мощность множества кустов данного уровня.

Каждому кардиналу в верхней полурешетке можно сопоставить как минимум один порядковый тип, которому сопоставляется как минимум одно порядковое число [1]. Полное упорядочение явлений вселенной по их размеру невозможно, так как оно делает невозможным задание ортогонального отношения подключения. Я считаю, что именно сказанное определяет трехмерное пространства нашей вселенной.

Аналогично, нашу вселенную с известным допущением можно считать полной решеткой по  $r_n$  с единственным наибольшим и наименьшим элементами. Из этого следует, что время нашей вселенной нельзя считать априорно одномерным. Если такая полная решетка в определенном смысле симметрична, то многомерное время вселенной будет обратимым.

Пусть, например, связь явления  $F$  с миром  $M$  приводит к тому, что внутреннее время объекта трехмерно, а время внешнего наблюдателя одномерно. Внешний наблюдатель может видеть только проекцию внутреннего времени явления на свое одномерное время. Тогда при разных вариантах эволюции явления в его внутреннем трехмерном времени внешний наблюдатель мог бы увидеть обратную эволюцию явлений из  $F$  и даже циклы.

#### **4. Бытие**

С тупой последовательностью рассмотрим множество  $\{G\}$  всех вариалов явлений  $G$ , построенных над миром  $M$ . Отношение  $R_q$  на явлениях индуцирует отношение  $\Theta_q$  на вариалах явлений. А именно,  $G_1 \Theta_q G_2$  тогда и только тогда, когда (как и выше) каждое явление из  $G_1$  включается (по  $R_q$ ) в некоторое явление из  $G_2$ . Аналогично, отношение  $r_n$  индуцирует  $R_n$  на вариалах явлений.

Вариал явлений  $G$  назовем правильным, если:

- любые два его явления  $F_1$  и  $F_2$  не сравнимы ни по  $R_q$ , ни по  $r_n$ ;
- между любыми явлениями  $F_1$  и  $F_2$  из  $G$  существует некое соответствие (на  $F_1 \amalg F_2$  задано некоторое отношение, где  $\amalg$  – знак декартового произведения множеств).

Явления, принадлежащие правильному вариалу назовем вариантами некоторого базового явления  $F$ . Любое явление из правильного вариала можно взять в качестве базового. Поскольку мы никак не конкретизировали понятие соответствия явлений, то пока никак себя и не ограничили, рассматривая правильные вариалы.

Определим в  $\{G\}$  отношение, которое назовем исключением и уже по традиции обозначим как  $r_u$ .  $G_1 r_u G_2$  тогда и только тогда, когда:

- $G_1$  и  $G_2$  правильные и не сравнимы по  $\Theta_u$  и по  $R_n$ ;
- $G_1 \subseteq G_2$ . На включение вариалов как моделей здесь накладывается условие согласованности их структуры. Ясно, что модель  $(G, r_u)$  есть верхняя полурешетка по частичному порядку  $r_u$ .

Обратное отношение назовем дополнением и обозначим как  $r_o$ . И исключение и дополнение являются частичными порядками. Если  $G_1 r_u G_2$ , то будем говорить, что  $G_1$  сужает  $G_2$ , а  $G_2$  дополняет  $G_1$ . Структура вариала явлений представляет из себя модель  $(G; \Theta_u, R_n, r_u)$ . Вариалы явлений структурно трехмерны, так как их «консолидированная» структура определяется тремя базовыми отношениями (включения, подключения и исключения).

Особый интерес представляют вариалы мира  $M$ . Наибольший из таких вариалов явлений  $G_m(M)$ , если он существует, назовем бытием мира  $M$ . Бытие мира по определению включает все возможные варианты этого мира. Аналогичным образом можно рассматривать «локальное бытие» любого явления из мира  $M$ .

Если взять объединение всех возможных миров, то бытие такого «гипермира» назовем «всеобщим бытием». Мощностю всеобщего бытия неограниченна сверху и похоже оно не удовлетворяет аксиоме выбора. Физическим представителем математического всеобщего бытия выступает бытие «всего сущего».

Можно рассматривать разные случаи соответствия вариантов явлений в правильном вариале, о котором упоминалось выше. Например, в вариал объединяются близкие в определенном смысле друг другу явления. В частности, близкими можно считать явления, имеющие общую

часть. Итак, инвариантом  $I$  вариала  $G$  назовем пересечение всех явлений из этого вариала. Дополнение  $G \setminus I$  назовем хаосом вариала  $G$ . Вариал, имеющий достаточно большой инвариант, но и не пустой хаос называют объектом или системой. Например, однозначное прошлое и множество вариантов дальнейшей эволюции нашей вселенной образует объект в указанном смысле.

Мы не будем давать формального определения операции пересечения и дополнения явлений (построение алгебры состояний, явлений и вариалов выходит за рамки настоящей работы.). Отметим лишь, что при таких операциях должна сохраняться согласованность базовых отношений в состояниях, явлениях и вариалах. Например, пусть  $F_{12}$  – пересечение явлений  $F_1$  и  $F_2$ . Чтобы  $F_{12}$  было явлением, оно должно содержать состояния  $S_{12}$ , которые суть пересечения состояний  $S_1$  из  $F_1$  и  $S_2$  из  $F_2$ . И подобная согласованность должна быть по всем уровням структуры и по всем базовым отношениям.

Можно ввести понятия инварианта и хаоса явления через пересечение и дополнение его состояний. Более того, можно ввести понятия инварианта и хаоса состояния через пересечение и дополнение его подсостояний по уровням включения.

Выше говорилось о том, что степень упорядочения структуры состояний мира по включению определяет свойства пространства этого мира, а степень упорядочения мира по отношению подключения определяет свойства его времени. Рассмотрим аналогичный вопрос для бытия мира и его отношения исключения. Итак, пусть отношение  $r_u$  задано таким образом, что его можно естественным образом доупорядочить до полного порядка  $\rho_u$ . Наименьшими элементами этого полного порядка будут просто некоторые варианты явлений, входящие в этот вариал и которые выше названы базовыми явлениями.

Трансфинитное число  $\rho$ , которое можно сопоставить порядку  $\rho_u$  назовем структурным разнообразием вариалов явлений бытия. Как и выше, в общем случае разнообразие вариалов может быть многомерным. В случае конечных множеств разнообразие вариала есть количество не избыточных базовых отношений  $r_u$ ,  $R_n$  и  $\Theta_u$ , определяющих «консолидированную» структуру вариала. Аналогичным образом можно задать разнообразие явления (через количество всех его отношений  $r_n$  и  $R_u$ ) и разнообразие состояния. В принципе можно говорить о разнообразии вариалов явлений, отдельных явлений и состояний по конкретному базовому отношению.

Если любое из введенных разнообразий «нормировать», то мы придем к понятиям структурной энтропии. Для конечных множеств структурная энтропия определяется как разнообразие хаоса деленное на разнообразие инварианта (количество «беспорядка» на единицу «порядка»). Заметим, что энтропию состояний можно связать с термодинамической энтропией, а энтропию явлений с действием.

### **5. Проявление бытия**

Структурно трехмерное всеобщее бытие абсолютно статично и «плотно упаковано». В нем объединены в единую согласованную структуру все возможные варианты всех миров на все «прошлые и будущие времена». В некоторые варианты «впаяны» структурно двухмерные наблюдатели, для которых реально существует только прошлое одной их вселенной. Рассмотрим некоторые черты последовательной структурно двухмерной интерпретации бытия.

Любому  $n$ -арному отношению  $r$ , определенному в множестве  $M$  взаимно-однозначно сопоставляется  $n-1$ -арная операция  $q$  в этом множестве, которую для определенности назовем переходом по отношению  $r$ . Мультипликативный группоид [1], соответствующий отношению  $r$ , назовем процессом (не будем давать формального определения произведению операций и единичной операции, которые достаточно естественны). Процесс включает множество частично пересекающихся вполне упорядоченных подпроцессов, которые называют цепочками. Шагом процесса назовем переход по одной цепочке к непосредственно следующему элементу по отношению  $r$ . Шаги из одного элемента по разным цепочкам называют параллельными. Процесс перехода, соответствующий линейному порядку, назовем непрерывным. Далее мы будем рассматривать процессы перехода по нашим базовым отношениям.

Процесс перехода по отношению исключения  $r_u$  в бытии  $G_m(M)$  мира  $M$  назовем проявлением бытия. Разные цепочки проявления приводят к разным вариантам мира  $M$  и каждый вариант мира может быть проявлен по разным цепочкам. Общее проявление бытия мира дает множество «параллельных» вариантов этого мира. Процесс перехода по обратному отношению  $r_o$  естественно назвать виртуализацией мира (или объекта).

Конкретную цепочку проявления бытия назовем устойчивой, если структурная энтропия вариала, получающегося при последовательных шагах проявления, не возрастает. Объект, соответствующий устойчивой

цепочке проявления его бытия, также назовем устойчивым. Устойчивость цепочки проявления имеет два аспекта:

– необратимость, то есть  $r_u$  не меняется на  $r_o$  при движении по цепочке (проявление не сменяется виртуализацией);

– сходимось к инварианту, то есть рано или поздно в сужаемом по цепочке проявлении вариале появляется инвариант объекта, который растет, а хаос уменьшается. В пределе получается конкретное базовое явление.

Если базовые отношения бытия согласованы, то именно устойчивая цепочка проявления доопределяет частичные порядки  $r_u$  и  $r_n$  до максимально возможных порядков  $v_u$  и  $t_n$ , тем самым, определяя пространства и времени в рассматриваемом мире. Без указанного доопределения получается «мешанина» из элементов и состояний, в которой нельзя выделить объекты как таковые (так что автор может перейти в «облако в штанах»).

Процесс перехода по отношению подключения состояний  $r_n$  естественно назовем изменением состояний явления. Переход к непосредственно следующему состоянию, если он существует, будет шагом изменения. Непрерывный процесс изменения, соответствующий линейному порядку  $r_n$ , назовем эволюцией. Здесь также можно рассматривать цепочки эволюции и их устойчивость. Необратимость цепочки эволюции означает, что подключение состояний не сменяется на обратное, а сходимось означает, что по мере эволюции отличие состояний друг от друга падает до некоторой минимальной величины.

Можно говорить и об эволюции вариала явлений, понимая под этим множество вариантов эволюций, соответствующих каждому явлению указанного вариала. Это приводит к понятию вариала эволюций.

Процесс перехода по отношению включения состояний называют детализацией, а обратный процесс укрупнением. В устойчивом, максимально проявленном мире такие процессы не реализуются, так как проявление уже однозначно «впяло» все уровни детализации в состоянии этого мира (детализация и укрупнение приводят к изменению структуры состояния). Но укрупнение и детализация могут существовать в сознании наблюдателя.

Отношения  $\Theta_u$ ,  $R_n$  и  $r_u$  на вариалах явлений при соответствующих условиях можно сделать коммутативными. Тогда проявление разбивается на две стадии (можно считать и наоборот – если проявление разбивается на две стадии, то базовые отношения будут коммутативными).

Первая стадия заключается в сужении бытия объекта до множества вариантов с однозначно заданным состоянием  $S_0$ , принадлежащем всем этим вариантам ( $S_0$  входит в инвариант суженного вариала). Назовем эту стадию фиксацией исходного состояния объекта. В метрических терминах фиксацию исходного состояния можно представить как компактификацию бесконечномерного пространства бытия. Если проявилось состояние  $S_0$ , то это значит, что проявилось устойчивое (внутреннее) трехмерное пространство объекта. В этом смысле первую стадию проявления можно назвать фиксацией пространства. Когда пространство зафиксировано, то первая стадия уже не может продолжаться.

Вторая стадия заключается в сужении вариантов подключения явлений к состоянию  $S_0$  (или вариантов эволюции объекта из состояния  $S_0$ ). Назовем вторую стадию проявления бытия фиксацией эволюции объекта. В метрических терминах ее можно представить как компактификацию многомерного времени вариала, оставшегося после первой стадии и назвать фиксацией прошлого. Отметим, что компактификация времени могла происходить и на первой стадии проявления, но не окончательно.

Что касается будущего, то нет никакой его однозначной фиксации и нет никакой однозначной эволюции. В будущем существует только множество возможных вариантов его реализации. Это значит, что время будущего как минимум трехмерно (отношение подключения остается решеткой). Но в устойчивом мире отношения исключения  $r_n$  и подключения  $r_n$  согласованы так, что каждый шаг проявления выбирает однозначно следующий шаг подключения. Вариант подключения выбирается из принципа минимума энтропии явления (из принципа максимума устойчивости). Таким образом, эволюция объекта – это только интерпретация продолжения его проявления.

Объект с фиксированным исходным состоянием, фиксированным прошлым и продолжающимся проявлением будущего называют реальным. Вариал явлений, находящийся на первой стадии проявления будет виртуальным объектом. В общем случае нужно говорить о «двухмерном» проявлении бытия, когда обе его стадии «перемешаны». Такому проявлению соответствует компактификация многомерного пространства-времени. Но если проявление устойчиво, то оно «распутывает» указанные стадии и рано или поздно они отделяются друг от друга (на некотором шаге сужения вариала объекта отношения  $R_n$  и  $r_n$  становятся коммутативными).

Легко видеть, что проявление можно представить как выбор альтернатив («принятия решений»). Действительно, всякий процесс выбора характеризуется критерием и механизмами выбора. Из сказанного выше следует, что механизмом выбора при проявлении является пошаговый перебор вариантов, а критерием – минимум структурной энтропии (максимум устойчивости) искомого на данном шаге вариала. Это можно также представить как исключение наименее согласованных вариантов явлений из вариала.

Как уже говорилось, все варианты мира  $M$  в его бытии  $G_m(M)$  суть обычные явления. Объединение всех таких явлений бытия мира (без формального определения операции объединения) назовем базовой средой мира  $W_m(M)$ . Можно сказать, что базовая среда является структурно двухмерным представителем бытия. Базовая среда есть максимально возможное явление, соответствующее бытию так, что все варианты мира  $M$  и всех его явлений суть подъявления базовой среды.

Базовая среда абсолютно виртуальна и хаотична (не имеет инварианта). Поэтому ей нельзя приписать никаких конкретных свойств и никакой конкретной структуры. Другими словами, она имеет бесконечномерное пространство-время. В частности, любому явлению в ней найдется «противоположное» явление и любые явления, находящиеся в некотором отношении, находятся также и в обратном к нему отношении (а также во всех «промежуточных»). Таким образом, энтропия базовой среды максимальна и может только убывать. В этом смысле базовая среда в целом абсолютно устойчива.

Если структурно трехмерное бытие абсолютно статично и «плотно упаковано», то базовая среда виртуально «бурлит». Это значит, что возникают и виртуализуются отдельные, менее виртуальные, чем вся среда, явления в результате флуктуаций базовой среды по структурной энтропии. Некоторые из них оказываются достаточно устойчивыми (соответствуют устойчивым цепочкам проявления). В конце концов, такие частично проявленные вариалы явлений превращаются в отдельные максимально проявленные (реальные) эволюции вселенных с трехмерным пространством и одномерным прошлым. В итоге мы интерпретировали проявление как спонтанную самоорганизацию базовой среды.

Таким образом, «движущая сила» проявления заключается в неустраняемых виртуальных флуктуациях базовой среды, которые могут идти только в одну сторону, и в существовании устойчивых цепочек проявления бытия. Можно показать, что такие цепочки в полурешетках существуют всегда, если базовые отношения бытия согласованы. Базо-

вая среда замкнутой вселенной является математическим выражением физического вакуума.

## **«Вариантная» интерпретация квантовой механики**

### ***1. Основные постулаты квантовой механики***

– Квантовые объекты рассматриваются как бесструктурные точки в априорно заданном непрерывном пространстве и времени мощности континуума.

– Квантовый характер объектов понимается в дух смыслах:

- разрешены только некоторые собственные значения свойств (например, дискретный спектр энергии или два значения спина);

- существуют минимально возможные кванты значений некоторых свойств (например, квант действия, из которого вытекают соотношения неопределенностей).

– Квантовые объекты принципиально виртуальны в двух смыслах:

- в свободном состоянии объект не характеризуется никакими конкретными значениями своих свойств, а характеризуется только их суперпозицией (вариалом). Но существует некий «потенциал проявления» объекта в заданном (собственном) состоянии. Этот потенциал описывается комплексным вектором состояния;

- невозможно однозначное проявление объекта по всем его свойствам одновременно (например, если импульс объекта измерен точно, то его координаты становятся совершенно неопределенными). Иначе говоря, существует некоторый минимальный «квант проявления» объекта.

– Квантовые объекты имеют волновой характер, который проявляется снова в двух смыслах:

- распределение потенциала проявления объекта в пространстве характеристик имеет периодический (волновой) характер;

- квантовый объект проявляет себя иногда как волна, а иногда как частица.

– Уравнения квантовой механики носят вероятностный характер. Они определяют только вероятность проявления объекта в заданном состоянии и эта вероятность соответствует потенциалу проявления (вероятность есть потенциал проявления, нормированный на единицу). Экспериментально доказано, что это не недостаток теории, а такова природа квантовых объектов. Свободный квантовый объект – это только множество вариантов своего проявления с известным потенциалом проявления этих вариантов.

– Квантовая механика не локальна [4]. Взаимодействовавшие объекты приходят в запутанное состояние, которое сохраняется до следующего взаимодействия. Если определить состояние одного из «запутанных» объектов, то состояние другого объекта уточняется мгновенно, на каком бы расстоянии друг от друга они не находились (запутанные объекты остаются единой системой после прекращения взаимодействия и до следующего взаимодействия).

– Один из основных парадоксов квантовой механики связан с принципом редукции или коллапса [4]. Переход объекта из волны в частицу как и переход суперпозиции в собственное значение происходит мгновенно и этому соответствует коллапс вектора состояния в один из собственных векторов. Коллапс уравнением Шредингера не описывается (не соответствует принципу линейности) и нарушает единство теории. Указанный коллапс всегда происходит при измерении. Для объяснения парадокса измерения были придуманы разные модели, в том числе, весьма экзотические, как, например, концепция Эверетта [3].

## 2. Интерпретация квантовых явлений

«Вариантное» описание квантовых объектов в рамках указанных выше постулатов сводится к декартову произведению вариалов возможных значений их характеристик  $i = 1, 2, \dots, n$  (включая пространственно-временные) с заданным на этом произведении отношением подключения.

$$G(A) = (\Pi_i \{z_i\}, r_n), \quad (1)$$

где  $G(A)$  – вариал, соответствующий объекту  $A$ ,  $\Pi_i$  – знак декартового произведения по всем характеристикам  $i$ ,  $\{z_i\}$  – множество всех возможных значений характеристики  $i$ , по которым может быть «размазан» объект  $A$ .

Во вселенной наблюдателя прошлое вполне упорядочено и время прошлого  $t$  одномерно и из (1) получаем

$$G(A, t) = \Pi_i \{u_i\}_{it} \mid \{u_i\} \subseteq \{z_i\}; \text{ при полном проявлении } \{u_i\}_{it} = u_i(t). \quad (2)$$

В отличие от этого, будущее не вполне проявлено и для него остается общее выражение (1). Отметим, что описание квантовых объектов похоже на описание будущего и интересно было бы, например, провести анализ трехмерного будущего в классическом и квантовом случае.

Может потребоваться введение новых характеристик, поэтому размерность  $n$  пространства всех характеристик нужно брать «с запасом».

Будем считать, что  $n$  – конечное, но произвольно большое число всех возможных характеристик, которые можно приписать любым квантовым объектам в любом случае. Все еще не известные характеристики будем считать абсолютно не проявленными. Если нет никаких априорных данных, то множество значений таких характеристик будем представлять интервалом  $(-\infty, +\infty)$ .

При рассмотрении конкретного квантового объекта обычно берут только интересующие наблюдателя характеристики. Если все возможные характеристики рассматривать как не проявленные, то это соответствует квантовому «объекту вообще». Вариал такого объекта является бытием мира квантовых объектов, из которого проявляются конкретные объекты.

Взаимодействием объектов  $A$  и  $B$  назовем некоторое отношение  $R_{ab}$ , заданное на их вариалах и представляющее результат взаимодействия. Абсолютно изолированный объект  $A$  эквивалентен «объекту вообще» или бытию  $G_m(A)$ . Если объект проявлен во вселенной наблюдателя, то его можно представить вариалом  $R_a(G_m(A))$ , где  $R_a$  отношение на  $G_m(A)$ . Это можно интерпретировать как результат взаимодействия изолированного объекта с вселенной наблюдателя. Таким образом, в общем случае после взаимодействия объектов имеем с учетом (1) и (2):

$$\begin{aligned} G(A, B) &= R_{ab}((R_a(G_m(A)), r_n) \Pi(R_b(G_m(B)), r_n)) = \} \\ &= R_{ab}((\Pi_i \{u\}_{it}) \Pi(\Pi_j \{v\}_{jt})) \mid \{u\}_i \subseteq \{z\}_i, \{v\}_j \subseteq \{z\}_j \} \end{aligned} \quad (3)$$

Легко видеть, что отношения  $R_{ab}$ ,  $R_a$  и  $R_b$  можно выразить через отношение исключения и наоборот, любую цепочку исключения выразить как результат указанных отношений. То есть любое проявление физически реализуется через взаимодействие объектов. Однако, с учетом существования «кванта проявления» совместное действие отношений  $R_{ab}$ ,  $R_a$  и  $R_b$  может как сужать вариалы объектов по одним характеристикам, так и дополнять их по другим характеристикам.

Кроме того, результат взаимодействия (3) в общем случае не выражается через произведение вариалов взаимодействовавших объектов, то есть взаимодействие «запутывает» состояние объектов.

Если через некоторое время наблюдателя объекты взаимодействуют еще раз, то получается многошаговое взаимодействие. Если такое сложное взаимодействие является линейным порядком и имеет одинаковый порядковый тип со временем наблюдателя, то оно будет непрерывным. В

противном случае имеем дискретное взаимодействие. Его обычно называют мгновенным.

Квантовая механика рассматривает как непрерывные, так и мгновенные взаимодействия. Непрерывное взаимодействие представляется как взаимодействие точечного квантового объекта с непрерывным потенциальным полем и описывается уравнением Шредингера. Фактически все взаимодействия квантовых точечных объектов друг с другом являются мгновенными и уравнением Шредингера не описываются. Квантовая механика просто строит вектор состояния системы после взаимодействия по векторам состояния объектов, входящих в систему.

Любое мгновенное взаимодействие в непрерывном времени наблюдателя означает коллапс «виртуальности» по некоторым свойствам (и, может быть, еще обратный ее скачок по другим свойствам). В этом смысле мгновенная фиксация исходного состояния представляется как коллапс размерности внутреннего пространства до пространства вселенной, а мгновенная фиксация эволюции в момент взаимодействия – как коллапс многомерного будущего объекта в одномерное прошлое. Именно сказанное объясняет коллапс вектора состояния при измерении.

Из сказанного следует, что коллапс вектора состояния является может быть даже более базовым принципом квантовой механики чем принцип линейности. Он вытекает уже из установки величин. Как только мы ввели понятие собственных значений (т.е. значений, которые могут проявляться однозначно), мы уже «запланировали» коллапс. А существование собственных значений – основа основ квантовой механики.

## 2. Измерение и «жизненный цикл» взаимодействий

Итак, результат взаимодействия квантовых объектов в «вариантной» интерпретации описывается соотношением (3). Теперь не корректно говорить о взаимодействии третьего объекта  $C$  с  $A$  или  $B$  отдельно. Можно только говорить о взаимодействии  $C$  с системой  $AB$ . При этом «запутываются» уже три объекта –  $AB$  и  $C$ . С учетом (2) получаем во времени наблюдателя, опустив для краткости индекс  $t$

$$G(ABC) = R_{abc} ((R_{ab} ((\Pi_i \{u\}_i) \Pi(\Pi_j \{v\}_j))) \Pi(\Pi_k \{w\}_k)). \quad (4)$$

Аналогично, если через некоторое время после первого взаимодействия объекты  $A$  и  $B$  взаимодействуют еще раз, то имеем

$$G'(AB) = R'_{ab} (R_{ab} ((\Pi_i \{u\}_i) \Pi(\Pi_j \{v\}_j))). \quad (5)$$

Под квантовым измерением понимается любое мгновенное взаимодействие изучаемого объекта с квантовым прибором, которое однозначно фиксирует измеряемую характеристику изучаемого объекта. А квантовый прибор – это любой квантовый объект, который обеспечивает однозначную фиксацию измеряемой характеристики изучаемого объекта. Выражение (3) можно переписать в следующем виде

$$G(AB) = \Pi_i \{u_{ai}, \Pi_j \{v_b\}_{ji}\}_{i} | u_{ai} \in \Pi_k \{u\}_{k}, \Pi_j \{v_b\}_{ji} \in \Pi_l \{v\}_{l}. \quad (6)$$

Выражение (6) является неким аналогом разложения вектора состояния в форму Шмидта [4]. Оно показывает, что любое взаимодействие приводит к исчезновению некоторых сочетаний в декартовом произведении для свободных объектов. Для измерения из него получается

$$G(AB) = (u_{ai}, \Pi_j \{v_b\}_{ji}) = G(A)PG(B). \quad (7)$$

Таким образом, измерение не «запутывает» измеряемый объект с прибором. Пусть теперь квантовый прибор взаимодействует с «запутанной» системой  $AB$  так, что однозначно фиксирует значение измеряемой характеристики объекта  $A$ . В результате будем иметь из (4)

$$G(ABC) = (u_{ai}, (\Pi_j \{v_{bij}, \Pi_k \{w_c\}_{ijk}\}_{j})). \quad (8)$$

Измерение «распутывает» «запутанные объекты, но в общем случае «запутывает» не измеряемый объект с прибором.

Возникает вопрос о внутреннем механизме фиксации измеряемого значения. Для этого будем увеличивать количество взаимодействующих объектов (см. (4)) или количество взаимодействий (см. (5)), или то и другое вместе. Ясно, что в пределе мы максимально фиксируем почти все вариалы в рамках, допускаемых принципом неопределенности (существованием кванта проявления). Иначе говоря, фиксация обеспечивается не квантовым прибором как таковым, а множеством его постоянно продолжающихся взаимодействий со средой.

Самый простой пример – фиксация координаты объекта с помощью фотопластинки. Здесь постоянное взаимодействие молекул бромистого серебра достаточно жестко фиксирует координаты «прибора» – молекулы, взаимодействующей с объектом первой. А уже эта молекула, прореагировав с объектом, показывает его координаты.

Таким образом, под квантовым прибором необходимо понимать квантовый объект, постоянно взаимодействующий с достаточным множеством других квантовых объектов. В отличие от этого, измеряемый объект считается до измерения изолированным от среды.

Все сказанное выше соответствует теории непрерывного коллапса {4}.

Осталось рассмотреть, что будет с измеренным объектом после прекращения его взаимодействия с прибором. Выше было сказано, что любое проявление во вселенной наблюдателя можно интерпретировать как взаимодействие и, наоборот, любое взаимодействие объектов можно интерпретировать как проявление. Иначе говоря, отсутствие взаимодействия эквивалентно отсутствию проявления и изоляция объекта эквивалентна виртуализации. Это значит, что измеренный объект, не взаимодействующий после его измерения, виртуализуется обратно в состояние, которое он имел до «запутывания» (до уровня первоначальной «запутанности» с вселенной  $R_a(G_m(A))$ ).

В результате всех рассуждений мы пришли к «жизненному циклу» квантовых взаимодействий в устойчивом мире:

- исходное состояние независимых объектов проявлено лишь частично и факторизовано;
- в процессе измерения первое взаимодействие приводит объекты в «запутанное» состояние;
- множество следующих мгновенных взаимодействий полностью проявляет измеряемую характеристику и «распутывает» измеряемый объект;
- если после измерения объект перестает взаимодействовать с другими объектами, то он виртуализуется обратно в исходное состояние, которое рано или поздно изменяется следующим мгновенным взаимодействием.

### ***3. Интерпретация парадокса квантовых измерений***

Для объяснения редукции (коллапса) вектора состояния была предложена многомировая интерпретация [3], в основе которой лежит идея влияния сознания наблюдателя на реальность. С точки зрения «вариантной» интерпретации все наоборот. Сознание наблюдателя не влияет на результаты эксперимента. Фиксация измеряемого значения возникает в результате множества взаимодействий квантовых объектов, а не в момент осознания наблюдателем результатов эксперимента. Наоборот, результаты эксперимента влияют на сознание наблюдателя. Они сужают вариал его не знания (множество возможных вариантов состояния объекта, определяемое знанием наблюдателя).

В «вариантной» интерпретации множеству альтернативных «реальных» вселенных Эверетта соответствует множество виртуальных вариантов одной вселенной. Проявление «выбирает» из этих вариантов

один реальный, в частности, при измерении. Проявление интерпретируется наблюдателем как движение вперед по его времени. Например, если мы имеем ансамбль частиц и проводим множество измерений, то они проводятся последовательно во времени наблюдателя. Этому соответствует последовательность выбора вариантов продолжения эволюции вселенной.

Не могу не сказать пару слов о «коте Шредингера» [3]. Во-первых, автор возмущен, что физики впихнули (хотя и мысленно) в свой ужасный эксперимент такое пушистое существо. Не могли, что ли раскалывать булжники в своем ящике, Или взяли бы какую-нибудь противную крысу, которую не жалко травить.

Во-вторых, я считаю, что эта «крыса Шредингера» «квантовая» и по условию эксперимента находится в запутанном состоянии с атомом (через склянку с ядом) и образует синглет. Тогда состояние системы «атом-крыса» можно разложить в форму Шмидта. А если так, то диагональные члены исчезли еще до эксперимента (в результате его хитрой подготовки).

#### ***4. Классические объекты и Вселенная***

Как все знают, при переходе к классическим объектам ничего не изменится. Классический объект является многоуровневой структурой из всех, входящих в него «вариальчиков». Почти все «вариальчики» почти все время взаимодействуют. Границы этой целостной системы взаимодействий определяют границы классического объекта. Кроме того, эта система поддерживает классический объект в максимально проявленном состоянии, а множество взаимодействий объекта со средой поддерживает его в максимально проявленном состоянии во вселенной наблюдателя. И квантовых «вариальчиков» так много, что можно вместо описания сверхсложной системы взаимодействий перейти к приближенному однозначному описанию классического объекта как целого.

А теперь поверим, что динозавры вымерли оттого, что когда-то возле Земли пролетел огромный метеорит. Ученых еще не было, а динозавры от страха не определили никаких характеристик метеорита. Так что теперь уже нет эксперимента для человечества (нет фиксирующего взаимодействия), позволяющего определить существует ли сейчас этот метеорит, или он уже распался. Иначе говоря, нет возможности отделить субъективную неопределенность от объективного вариала метеорита.

В итоге мы пришли к следующим альтернативам:

– реально существует эксперимент (взаимодействие), позволяющий однозначно редуцировать вариал наших знаний (по измеряемым свойствам объекта);

– мы знаем, что невозможно разделить объективный и субъективный вариалы и поэтому не можем знать можно ли однозначно проявить объект (такая возможность есть факт веры, а не науки);

– мы знаем, что в принципе нельзя однозначно проявить объект и он представляется только как вариал явлений.

«Вариантная» интерпретация считает, что любой объект представляется вариалом, так как исходит из описания реальности в терминах множеств. Однозначное описание – это только приближение. Применимость такого приближения определяется сравнением размера описываемых явлений с размером «кванта проявления» вакуума. Квантовые объекты по своим размерам находятся близко к «кванту проявления» и очень далеко от наблюдателя, поэтому на их уровне виртуальность объектов явно заметна. Чем дальше от «кванта проявления», тем точнее однозначное приближение. Так мы приходим на уровень классических объектов.

Но если продолжать это движение «вверх», то, в конце концов, мы приходим к уровням вселенной в целом. Я считаю, что вселенная в целом снова «близка к вакууму» (и очень далека от наблюдателя). Только если квантовый объект – это минимальное возбуждение вакуума, то вселенная – максимальное возбуждение.

Действительно, только вселенная по определению появилась «сразу вся» и «из ничего» (в результате спонтанного проявления вакуума). И это значит, что при фиксации исходного состояния вселенной она была «элементарной частицей». В отличие от этого все ее части появились в результате эволюции и структурирования исходного состояния с соблюдением законов сохранения и динамических законов. В таком смысле только вселенную в момент ее проявления и можно считать настоящим квантовым объектом.

### **Необратимость эволюции Вселенной**

Во второй великой проблеме В.Л. Гинсбурга выделяются два аспекта:

- необратимость времени;
- необратимость движения к равновесному состоянию вселенной (не убывание термодинамической энтропии).

## ***1. Необратимость времени***

Классическая физика рассматривает движение объектов в априорно заданном однозначном и непрерывном времени. В предлагаемой здесь интерпретации это означает взаимнооднозначные, непрерывные (и гладкие) переходы по вполне упорядоченному отношению подключения (с множеством шагов перехода мощности континуума). Этому соответствуют взаимнооднозначные и непрерывные преобразования однозначно заданных свойств точечных объектов. Именно взаимная однозначность переходов по вполне упорядоченному отношению подключения влечет обратимость уравнений классической механики. Из сказанного следует, что в классической механике и прошлое и будущее проявлено однозначно и поэтому обратимо.

Квантовая механика тоже рассматривает время как априорное, однозначное и непрерывное. Динамика квантовых объектов представляется как взаимнооднозначные, непрерывные и гладкие (унитарные) преобразования потенциала проявления этих объектов, задаваемого вектором состояния. В предлагаемой интерпретации это можно представить как соответствующие преобразования вариалов объектов. Легко видеть, что такие процессы также обратимы (по «трубе» возможных вариантов эволюции можно «ходить» вперед и назад непрерывным образом).

Квантовая механика рассматривает уже и необратимые процессы – мгновенные взаимодействия и, в частности, измерения. В таких процессах происходит коллапс потенциала проявления, при котором нарушается как непрерывность, так и взаимная однозначность процесса перехода по отношению подключения. И это делает их необратимыми.

«Вариантная» интерпретация не считает время ни априорным, ни всюду однозначным. Однозначно проявлено только прошлое (да и то «почти однозначно»). Поэтому «правильному» описание реальности соответствует необратимое преобразование многозначного будущего в однозначное прошлое. Этому всегда соответствует коллапс размерности времени и коллапс потенциала проявления, а значит и необратимость и классической и квантовой «реальной» динамики. Прошлое, взятое отдельно, может быть обратимым (в классическом смысле). Будущее, взятое отдельно, тоже может быть обратимым (в терминах вариалов и в терминах вектора состояния).

Чтобы сделать эволюцию объектов классически обратимой нужно сделать будущее однозначным, что в «вариантной» интерпретации невозможно по определению. А чтобы сделать квантовую эволюцию обратимой нужно прошлое сделать виртуальным, что в устойчивой вселенной тоже невозможно в рамках постулатов квантовой механики.

Возможные пути учета проблемы необратимости динамики квантовых объектов:

– ввести в теорию внутреннее многомерное пространство-время квантовых объектов и рассматривать динамику объектов с учетом «жизненного цикла» их взаимодействий;

– оставаясь в рамках квантовых постулатов рассматривать взаимодействие точечных объектов как непрерывное. Например, рассмотреть взаимодействие измеряемого объекта с квантовым прибором как попадание этого объекта в соответствующим образом сконструированный нестационарный потенциал (имитирующий воздействие прибора на объект).

**Одно замечание.** Как уже говорилось, «наша реальность» «впяна» в один продолжающийся, устойчивый вариант проявления. В этом варианте проявление осуществило необратимую в устойчивом мире фиксацию исходного состояния нашей вселенной и продолжает фиксацию ее эволюции. Нет никакой однозначной априорной эволюции вселенной. Проявление выбирает каждый шаг из вариала возможных в текущем состоянии шагов. Поскольку «критерий выбора» можно представить как близость начального и конечного состояния текущего шага перехода по подключению, то структурно двухмерный наблюдатель интерпретирует это как непрерывную и гладкую эволюцию. Он же не видит множества возможных вариантов шагов, которые были «выброшены».

А структурно трехмерный наблюдатель вообще увидел бы одно статическое бытие с множеством возможных вариантов проявления. В некоторых достаточно согласованных по базовым отношениям вариантах он увидел бы структурно двухмерных наблюдателей, удивляющихся необратимости своего времени. Они не могут выйти из своего варианта и поэтому считают его реальным, а остальные виртуальными.

## **2. Необратимость движения к равновесному состоянию Вселенной**

Выше было сказано, что проявление объектов (в максимально проявленной вселенной) интерпретируется либо как воздействие вселенной на объект, либо как взаимодействие частично проявленных в этой вселенной объектов между собой (см. (3)). Иначе говоря, если нет взаимодействия, то нет и проявления. Полностью изолированный объект эквивалентен его бытию или «объекту вообще» и во вселенной не наблюдаем по определению.

Из сказанного можно сделать очень важные выводы:

– проявление вселенной в целом поддерживается путем постоянного взаимодействия всех ее объектов;

– только указанное взаимодействие поддерживает устойчивость вселенной. При полном прекращении взаимодействия произойдет ее виртуализация. В частности, если две части вселенной полностью изолируются друг от друга, то вселенная разбивается на две вселенные с разным пространством-временем. Как обычно, можно сказать и наоборот – пока вселенная устойчива, ее проявление можно интерпретировать как непрерывное внутреннее взаимодействие ее частей.

Верхней гранью проявления вселенной (если она существует) будет однозначная эволюция этой вселенной на всем времени ее существования, ставшего прошлым. Возникает вопрос, что будет верхней гранью (наибольшим состоянием) в такой эволюции. Давно известна гипотеза, что «последним» состоянием эволюции замкнутой вселенной является абсолютно равновесное состояние с максимальной термодинамической энтропией. Это будет вполне упорядоченная по размеру статическая вселенная с нуль-мерным временем. Но в такой вселенной нет взаимодействия и, значит, должна начаться ее виртуализация.

В итоге, можно говорить о следующих вариантах «конца света»:

– наша вселенная абсолютно изолирована и достигнет «последнего» абсолютно равновесного состояния, но следствием этого будет ее виртуализация (в пределе до уровня бытия);

– наша вселенная изолирована, но никогда не достигнет равновесного состояния. Ее эволюция является открытым интервалом, в котором не существует верхней грани. Но вселенная будет приближаться к равновесному состоянию неограниченно долго. Лично мне принять такой вариант достаточно трудно;

– вселенная не вполне изолирована и никогда не достигнет равновесного состояния, так как взаимодействует с бесконечным количеством других вселенных (например, через «кротовые норы»);

– вселенная изолирована, но не достигнет равновесного состояния.

После того, как множество возможных вариантов продолжения эволюции вселенной станет близко к кванту проявления эволюция станет обратимой и вселенная «пойдет назад» вплоть до некоторого исходного состояния. Эволюция «назад» не идентична прошлой эволюции «вперед». Каждый шаг «назад» будет выбираться из множества возможных так, что для наблюдателя (возникшего на некотором шаге «назад») это будет обычная эволюция. Физически близость к кванту проявления интерпретируется как существование неустранимых микро-флуктуаций вселенной вокруг равновесного состояния. В таком случае ее динамику можно описать в терминах синергетики (об этом еще будет упомянуто ниже).

### **3. «Наша» и «не наша» вселенная**

Понятия «нашей» и «не нашей» вселенных возникают после фиксации исходного состояния. Если два варианта вселенной имеют «существенно разные» исходные состояния, то они относятся к разным вселенным. Если два варианта вселенной имеют «почти одно» исходное состояние, но «существенно разные варианты эволюции из такого состояния, то это разные варианты одной вселенной (в частности, «нашей»). Если исходное состояние не выделено, то все варианты являются одной виртуальной вселенной (в пределе «вселенной вообще»).

Например, пройдя через «кротовую нору» (аналог туннельного перехода) мы попадем в другую, «не нашу» вселенную или в другой вариант «нашей» вселенной? А может быть существуют два типа «кротовых нор»?

### **Феномен сознания и жизни**

Третья великая проблема В.Л. Гинсбурга (проблема редукционизма) заключается в возможности сведения феноменов сознания и жизни к физике, то есть возможности их описания на физическом и математическом языке. Как «физический фундаменталист» я считаю, что все другие описания не достаточны. Ниже предлагается некоторые идеи формального определения сознания и жизни, исходя из «вариантной» интерпретации реальности.

В третьей проблеме В. Л. Гинсбурга можно выделить два аспекта:

- определение сознания и жизни и описание их структуры и динамики;
- формальное описание механизмов возникновения сознания и жизни.

#### **1. Сознание**

Под наблюдателем понимается любой объект, который обладает сознанием и может активно воздействовать на другие объекты. Отметим, что сознание и возможность активного воздействия не одно и то же.

Абстрактной структурой назовем математическую модель, обладающую следующими чертами:

- элементы несущего множества не различимы и не обладают никакими свойствами (абсолютно виртуальны). Для определенности будем называть их метками;
- отношения тоже не обладают реальными свойствами, но различимы, т.е. можно говорить о разных типах отношений.

Информацией назовем абстрактную структуру  $I$  с заданным частичным мультиотображением  $O$  из бытия  $G(M)$  мира  $M$  в  $I$ . Аналогично определяется информация о явлении  $B \subseteq M$  (при этом  $I(B)$  называют образом вариала явлений). Отображение  $O$  сопоставляет вариалам бытия  $G(M)$  (а также явлениям мира  $M$ ) абстрактные структуры из  $I(M)$ . Носителем информации будет некоторый подмир  $C \subseteq M$  с отображением  $I \rightarrow C$  (конкретная структура носителя определенным образом содержит или несет абстрактную структуру). Из последнего вытекает отображение  $G(M) \rightarrow C$ . Если  $C$  наблюдатель, то  $O$  называют отражением мира  $M$  в сознании наблюдателя, а  $I$  – информацией наблюдателя о мире  $M$ .

Будем говорить, что информация  $I(M)$  представляет мир  $M$ . Если существует конечная информация  $I_M$ , которая взаимнооднозначно представляет мир  $M$ , то такой мир назовем конечно представимым. Конечно представимый мир может быть бесконечным. Например, задав одну ячейку идеальной бесконечной кристаллической решетки и закон повторения ячеек мы адекватно опишем всю решетку. Конечные наблюдатели адекватно представляют только конечно представимые миры. Если мир конечно не представим, то конечный наблюдатель отражает его либо только локально, либо обобщенно (то есть образом его сознания соответствуют вариалы явлений).

Введем аналоги характеристик явлений, о которых говорилось выше. Информационным («субъективным») разнообразием  $\rho_I(B)$  конечно представимого вариала явлений  $B$  назовем не избыточное количество базовых отношений абстрактной структуры  $I_B$ , которая однозначно представляет вариал. Через  $\rho_I(B)$  определяются понятия размера, сложности, энтропии в информационном смысле, аналогии и количества информации. В частности, под аналогией явлений  $A$  и  $B$  понимается разнообразие абстрактной структуры  $I_{AB}$ , которая будет пересечением двух абстрактных структур  $I_A, I_B$ , каждая из которых адекватно представляет свой объект. Аналогией, в отличие от рассмотренной выше близости, могут обладать и не пересекающиеся явления. В свою очередь, под адекватностью образа  $I(B)$  явлению  $B$  понимается близость образа  $I(B)$  к абстрактной структуре  $I_B$ , взаимнооднозначно представляющей явление (и аналогично для вариалов).

Знаниями будем называть целостную информацию, представимую как многоуровневую по базовым отношениям структуру тесно связанных образов. Целостность информации определяется через понятие окрестности по базовым отношениям (через любую окрестность структуры знаний проходит «много» базовых отношений). За неимением места математических определений не дается.

Легко видеть, что базовым отношением структуры образов является отношение включения образов друг в друга. Обозначим его через  $i_q$ . Тогда знаниями будет целостная по этому отношению структура образов мира. Пусть для краткости это будет  $i_q$ -состояние. Для более подробного описания знаний нужна алгебра явлений отражаемого мира и частично индуцированная отражением  $O$  алгебра  $i_q$ -состояний, но это выводит нас за пределы интерпретационных рассуждений. А для дальнейшего важно, что теперь можно говорить о вариалах  $i_q$ -состояний.

Легко видеть, что на вариалах  $i_q$ -состояний можно задать отношение информационного подключения  $i_n$ , частично индуцированное отношением подключения  $r_n$  в мире  $M$  через отображение  $O$ . Поскольку гипотетический наблюдатель  $C$  принадлежит миру  $M$ , то  $i_n$  порождает понятие субъективного времени, согласованное с временем мира  $M$ . В итоге мы получили двухмерную абстрактную структуру, которую зазовем динамической информацией (принадлежащей наблюдателю). Необходимое условие существования у наблюдателя динамической информации – возможность постоянного получения информации о мире  $M$ , что поддерживает непрерывность отображения  $O$ . Про динамическую информацию по определению можно говорить только тогда, когда существует инвариант информационного явления  $(J, i_q, i_n)$ , где  $J$  – вариал  $i_q$ -состояний (образов или абстрактных структур).

Из сказанного следует понятие динамических знаний – многоуровневой, целостной уже по двум базовым отношениям динамической информации. Динамические знания будут устойчивыми, если их сложность (структурная энтропия) не убывает во времени наблюдателя. Устойчивые динамические знания назовем миром знаний. Мир знаний обладают следующим свойством – ничтожное с энергетической точки зрения внешнее воздействие может привести к глобальным изменениям знаний. В то же время гораздо более сильные воздействия могут не вызывать никаких последствий. Это свойство влечет некоторую независимость мира знаний от отражаемого ими «реального» мира.

Самоподдержкой мира знаний назовем непрерывный процесс поддержки целостности, устойчивости и независимости от носителя мира знаний. Причем эта поддержка обеспечивается внутренними механизмами самого мира знаний. Поскольку не существует информации без носителя, то независимость знаний от него понимается не буквально, а в смысле управления знаниями носителем. Необходимым условием самоподдержки служит не обусловленная внешней средой внутренняя активность и вытекающая из этого спонтанная самоорганизация мира знаний. А следствием является то, что знания управляют носителем, а не наоборот.

Можно обосновать, что внутренняя активность возникает как следствие неустранимого хаоса сложных явлений (в нашем случае – динамических знаний). Иначе говоря, мир знаний изменяется не только за счет непрерывного взаимодействия с внешним миром, но и за счет неустранимых внутренних микро-флюктуаций (микро-изменений образов).

Перейдем к следующему свойству все более сложно организованных динамических знаний – к возможности порождения разных вариантов образов одних и тех же вариалов внешнего мира, то есть к возможности построения вариалов образов. Это приводит нас к понятию структурно трехмерного мира знаний.

И, наконец, под рефлексивным миром знаний будем понимать мир знаний, который включает знания о себе.

Теперь можно дать основное определение:

*Сознание – это рефлексивная, структурно трехмерная, самоподдерживающаяся, устойчивая динамическая, целостная абстрактная структура.*

Короче можно сказать, что сознание – это рефлексия непрерывной целостности и независимости знаний субъекта. Из этого определения следует, что носителем сознания является процесс. И это значит, что структурная трехмерность сознания только имитация (за счет порождения вариантов). В частности носителем нашего сознания является структурно двухмерная электрохимическая динамика мозга (точнее электрохимическая динамика всего тела, управляемая динамикой мозга). Более того, и само сознание – это высоко организованный процесс эволюции знаний.

Из всего сказанного в данной работе следует вывод (который потряс автора): сознание можно интерпретировать как имитацию проявления. «Цель» этой имитации заключается в повышении адекватности знаний отражаемому миру и в уменьшении субъективного вариала знаний путем порождения и выбора вариантов образов вариалов явлений отражаемого мира.

## **2. Жизнь**

Если сознание есть процесс поддержки целостности и устойчивости эволюции знаний, то жизнь есть процесс поддержки целостности и независимости функционирования субъекта жизни от структуры этого субъекта. В свою очередь, функционирование есть процесс поддержки целостности и независимости от внешней среды структуры субъекта жизни.

## **3. «Уравнение» возникновения жизни**

Жизнь возникает в большой, активной среде. Активность в данном контексте означает существование в среде бесчисленного множества локальных явлений так, что равновесное состояние среды вообще не наблюдаемо. Активная среда большая, если характерный размер ее локальных явлений на много порядков меньше размера среды в целом. Иначе говоря, это среда неустранимых хаотических микро-флюктуаций. Такие флюктуации могут порождать в среде детерминированные процессы. В качестве утрированного примера можно взять прогулку в сапогах по тонкому слою грязи – грязь неумолимо ползет вверх [5].

Но нас интересуют микро-флюктуации по структурной энтропии, то есть, не исчислимые реакции возникновения и разложения локальных структурных образований в большой активной среде. Некоторые из них являются локально устойчивее других, и какое-то время сохраняются, продолжая участвовать во множестве взаимодействий со средой и с другими образованиями. Внутренняя структурная энтропия таких образований меньше, чем в среде – произошел маленький скачок локальной структурной самоорганизации.

В результате дальнейших взаимодействий одни из указанных элементов разлагаются, но другие могут структурно усложняться или объединяться с другими элементами и т.д. Через некоторое множество скачков по структурной энтропии в устойчивых элементах возникают функции (процессы, не обусловленные воздействиями среды). Возникновение функционирования можно считать большим скачком структурной самоорганизации. Одним из следующих больших скачков будет возникновение информационных процессов.

Итак, для написания «уравнения» возникновения жизни нужно описать «фазовые переходы» по структурной энтропии (по структурной и функциональной сложности) элементов в больших, активных средах. В том числе определить условия среды, в которых эти переходы возможны. В качестве примера можно рассмотреть условия, которые должны

были существовать в первичном океане Земли, где, как известно эмпирически, жизнь уже возникла.

Большие активные среды подчиняются «закону полной реализуемости». При соответствующем уровне «агрессивности» среды и ее «хаотической устойчивости» (нет упорядочения среды в целом) рано или поздно реализуются все возможные варианты ее эволюции. Иначе говоря, если соответствующие условия сохраняются, то рано или поздно возникнет жизнь, а потом и сознание.

Кстати, можно отметить, что вопросы флуктуаций структурной энтропии в сложно организованных динамических знаниях совсем не изучались наукой. И в этом смысле интересно рассмотреть также вопросы возникновения жизни в самых разных средах (например, вопросы устойчивости «плазматических» в звездах или «не линейных голограмм» в динамических сложно организованных электромагнитных полях).

#### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. А.И. Мальцев Алгебраические системы (М., «Наука», 1970).
2. Менский М.Б. УФН 177 415 (2007)
3. Менский М.Б. УФН 175 413 (2005)
4. Кадомцев Б.Б. УФН 173 1221 (2003)
5. Романов В.Г. К построению науки о сложных явлениях (Реальность и субъект, т.3, вып1–2, стр 48, 1999)

## ФАКТИЧЕСКАЯ ПРИЧИНА СОЗДАНИЯ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ

© Салль С.А. 2008

*E-mail: sasull@yandex.ru*

На основе анализа фактического материала автор приходит к выводу о том, что созданный в начале XX века в Берне научный кружок «Академия Олимпия» был проектом финансовых магнатов («олимпийцев») во главе с Морганом с целью построения физической теории, упраздняющей эфир. Морган добивался международной дискредитации работ Теслы по созданию эфирных генераторов энергии. Внедрение работ Теслы в практику означало новую эру безтопливной энергетики и угрожало благополучию финансовой империи Моргана, Рокфеллера, Варбурга и Ротшильда. Современная физическая элита является проводником политики «олимпийцев» по недопущению развития эфирных и других безтопливных энергетических технологий.

Уже давно исследователями наследия Эйнштейна подмечен ряд странных обстоятельств, связанных со знаменитой статьей «К электродинамике движущихся сред». Во-первых, оригинал исчез, а при переписывании через много лет текста статьи под диктовку секретарши Эйнштейн произнес фразу «я бы сказал проще». Во-вторых, на бракоразводном процессе с Эйнштейном в 1914 г. Млавич утверждала, что наибольший вклад в статью внесла она, и именно ей положена будущая (!) Нобелевская премия (по другим данным половина премии). В-третьих, А.Иоффе при посещении квартиры Эйнштейна видел рукописи сразу с двумя подписями – Эйнштейна и Млавич. Об их совместной работе говорит и известная переписка Эйнштейна с Млавич, профессиональным математиком. В-четвертых, статья не содержала ссылок, что противоречило требованиям журнала «Annalen der Physik». Когда Эйнштейн представил эту работу в бернский университет в качестве докторской диссертации, та была отклонена по причине «неуважения автора к своим коллегам». В-пятых, в разных главах работы содержались взаимоисключающие положения. Так, в одной главе содержался «вывод» преобразований Лоренца с помощью классического правила сложения скоростей, а в другой главе выводился релятивистский закон сложения скоростей. Созда-

валось впечатление, что разные главы писались разными людьми. В-шестых, Эйнштейн утверждал, что не был в то время знаком с опытами Майкельсона-Морли, последними работами Лоренца и Пуанкаре. Однако в тексте статьи содержатся указания, свидетельствующие, что их автор или авторы были в курсе этих работ. В-седьмых, Эйнштейн был очень загружен работой в патентном бюро, и совершенно непонятно, как он успел за короткое время написать несколько фундаментальных статей. В-восьмых, работа была опубликована в срочном порядке, а ее текст немедленно передан по телеграфу в редакцию газеты «Нью-Йорк Таймс». В-девятых, математическое содержание этой и последующих работ Эйнштейна по СТО было компиляцией работ Лоренца, Пуанкаре и Абрагама, однако вскоре авторство многих формул было приписано Эйнштейну. В-десятых, сразу три ведущих математика того времени – Пуанкаре, Минковский и Ритц обнаружили, что постулатам Эйнштейна соответствовало бесконечное множество преобразований, и вывода преобразований Лоренца у Эйнштейна не было. Все три математика через некоторое время скончались в больнице при странных обстоятельствах. Все это позволяет сделать предположение, что выход этой статьи был заранее спланированной акцией, за ней стояли чьи-то очень серьезные интересы, а в ее написании принимали участие несколько членов научного кружка «Академия Олимпия», куда входили Эйнштейн и Млавич. Рутинная математическая и оформительская работа, по-видимому, легла на плечи Млавич, а Эйнштейн был основным генератором идей. Чьи же это были интересы?

В электроэнергетике Америки и Европы в ту пору произошла настоящая революция, причина которой – изобретательская и предпринимательская деятельность Теслы. Однако Теслу не удовлетворяли просто производство электроэнергии и передача ее линиями переменного тока. Через всю его жизнь, начиная с 1880-х гг., проходила идея извлечения энергии их окружающей среды – воды, воздуха или эфира. Чтобы выйти за рамки второго закона термодинамики, необходимо было использовать существенно нелинейные эффекты. Один из таких эффектов – вихревой, названный именем Ранка. Резонансный трансформатор Теслы и был устройством, в котором за счет эффекта Ранка можно было достичь к.п.д., многократно превосходящего единицу. В конце XIX века Теслой уже было разработано несколько маломощных устройств, преобразующих энергию эфира в электричество. Однако для решения энергетической проблемы в больших масштабах требовались сверхмощные генераторы огромных размеров. Так, с помощью генераторов Уордерклифской башни Тесле удавалось получать миллисекундные импульсы тока почти

тераваттной мощности. Передачу энергии на расстояние Тесла осуществлял с помощью продольных электромагнитных волн.

Главный спонсор Теслы финансовый магнат Морган осознал губительность для своей финансовой империи идей Теслы. В перспективе технологии Теслы привели бы к уничтожению целых отраслей промышленности, радикальному сокращению добычи угля и нефти. Большая четверка мировых финансовых магнатов, т.н. «олимпийцев» (Морган, Рокфеллер, Варбург и Ротшильд), осуществляет операцию по скупке и уничтожению технологий Теслы. Сам Тесла попадает под наблюдение контролируемых ими спецслужб. Однако, чтобы у Теслы не возникли последователи, надо было убедить еще и научное сообщество в бесперспективности его идей. Раз Тесла говорит про извлечение энергии из эфира, то надо все разговоры про эфир запретить. Так появляется заказ на создание теории, упраздняющей эфир. Исполнители нашлись в мировом банковском центре – Берне, где создается научный кружок «Академия Олимпия». После выхода в свет доклада Пуанкаре «О динамике электрона» работу пришлось форсировать и сдать в печать в недоработанном виде. В 1909 г. сионисты решают сделать Эйнштейна знаменем в борьбе за свое государство и начинают пропаганду его работ. В 1913 г. Ротшильд мирится с лидерами сионизма и начинает финансирование научных институтов, поддерживающих Эйнштейна. Теория относительности совершает победоносное шествие по всему миру. После прихода к власти Гитлера центр мировой физики перемещается в США, и на основе нобелевских лауреатов, назначаемых с согласия финансовой империи «олимпийцев», создается новая физическая элита. Критика теории относительности запрещается, а все работы, ей противоречащие, сворачиваются или переводятся в режим секретных. Сам Тесла неоднократно высказывался в том смысле, что создание теории относительности было вынужденной мерой для недопущения новых энергетических технологий, и их время придет через столетие. Это время уже пришло, а отпущенный теории относительности срок исчерпан.

# ДИНАМИКА БОЛЬШИХ СКОРОСТЕЙ ХЕВИСАЙДА И КВАНТОВАЯ ТЕОРИЯ ТОМСОНА КАК ОСНОВА ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ КЛАССИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЧАСТИЦ

© Салль С.А. 2008

*E-mail: sasull@yandex.ru*

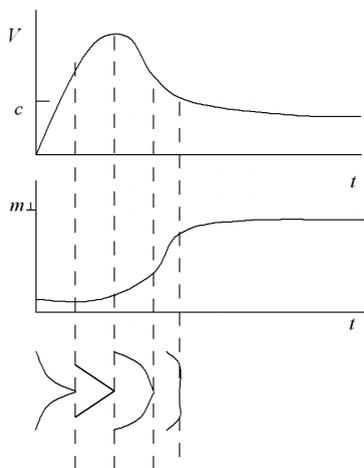
Современная релятивистская электродинамика, используя четырехмерный формализм, применяет преобразования Лоренца для систем, движущихся ускоренно, что противоречит основам СТО. В результате не учитывается предистории движения частицы и возникающие гистерезисные явления. Хевисайд, в отличие от Эйнштейна и его последователей, понимал, что импульс заряженной частицы зависит не только от ее скорости, но определяется всей предисторией ускорения. Формулы СТО вытекают из теории Хевисайда как предельный случай бесконечно медленного ускорения частицы и были получены Хевисайдом еще в конце XIX века. Применение теории Хевисайда и представления Томсона о кольцевых квантах магнитного поля позволяет рассматривать огромное многообразие короткоживущих элементарных частиц как гистерезисные состояния стабильных частиц. Явление гистерезиса допускает сверхсветовое движение заряженных частиц на малых временных отрезках.

Принято считать, что формулы СТО для зависимости импульса микрочастицы от ее скорости подтверждаются всей практикой ускорительной техники и множеством экспериментов с микрочастицами. Однако эксперименты с в-лучами с самого начала их постановки носили противоречивый характер. Результаты Бухерера и Неймана (1907–1914 гг.) очень плохо соответствовали СТО, а из результатов Кауфмана (1901–1906 гг.) следовало, что часть электронов выбрасывалась из ядра со сверхсветовой скоростью. В дальнейшем эксперименты с катодными лучами подтвердили СТО, и о странных результатах опытов с в-лучами в релятивистской литературе перестали писать. Тем не менее, такие опыты продолжались, и было выяснено, что противоречия со СТО возникали лишь в том случае, когда отклонение электронов наблюдалось в непосредственной близости от радиоактивного источника. Д.В.Скобельцин, столкнувшись в экспериментах с аномально большим рассеянием

в-лучей вблизи источника, в 1951 г. высказал гипотезу, что в составе излучения существуют короткоживущие частицы, подобные пи-мезонам, и оценил их параметры. В последующие годы такие частицы обнаружены не были, и о работах Скобельцина постепенно забыли.

Эксперименты с в-лучами находят удовлетворительное объяснение в рамках динамики больших скоростей, разработанной Хевисайдом в 1889 – 1902 гг. Математически изощренная теория Хевисайда, применяющая операционное исчисление и Фурье-анализ, позволяла рассчитывать поле и мощность излучения частиц, ускоряющихся или тормозящихся в режиме, когда их импульс  $p$  не успевает следовать за скоростью  $v$ . Иными словами, принятая в СТО формула  $p = mv\gamma$  ( $\gamma$  – лоренц-фактор) перестает выполняться. Основные формулы СТО (случай равномерно движущейся частицы) были получены Хевисайдом еще в 1889 г. Более поздние работы Хевисайда на голову превосходили релятивистскую теорию Лоренца-Пуанкаре-Эйнштейна и включали даже теорию излучения, получившего в дальнейшем имя Черенкова.

На рисунке показаны качественные зависимости скорости и поперечной массы электрона от времени для случая очень сильного ускорения, соответствующего вылету в-частицы в вакуум. Согласно теории Хевисайда электрон, убегая от своего поля, может приобрести сверхсветовую скорость. Далее электрон сбрасывает скорость как за счет роста поперечной массы, так и черенковского излучения. Под графиками приведены эпюры волновых фронтов излучения электрона, соответствующие данным моментам времени.



Масштаб на рисунке не соблюден: время ускорения электрона значительно меньше времени торможения. По мере подстройки массы под скорость излучение электрона прекращается. При попадании в камеру Вильсона электрон, не набравший массы, соответствующей скорости, испытывает аномально большое отклонение. Гистерезис в координатах масса – скорость существует и при резком торможении электрона, например, при его столкновении с атомом. Почему же физики, экспериментировавшие с в-лучами, не обратили внимания на теорию Хевисайда? Ответ очевиден: к тому времени среди физиков-ядерщиков все разговоры о сомнительности положений СТО были уже пресечены, а о работах Хевисайда они не знали (фундаментальный трехтомник Хевисайда «Электромагнитная теория» на русском языке до сих пор не вышел). Не обратили физики внимания и на то обстоятельство, что релятивистская электродинамика, используя четырехмерный формализм, применяет преобразования Лоренца к системам, движущимся с громадным ускорением. Поведение таких систем, очевидно, выходит за рамки СТО.

Рядом исследователей ставился вопрос, как может электрон в поле, которое распространяется со скоростью света, приобрести сверхсветовую скорость? Ответ в рамках эфирных представлений достаточно прост: сила, действующая на электрон, определяется градиентом давления эфира вблизи него, а давление в эфире передается со скоростью продольного звука, многократно превосходящей световую.

Теория Хевисайда не учитывала квантовых эффектов. В действительности магнитный поток квантуется, и магнитное поле ускоряющегося электрона прирастает отдельными вихревыми кольцами, а его масса – ступеньками. Адекватное описание ускорения электрона можно получить методами дискретной математики с помощью квантовой формулировки оригинального третьего закона Ньютона по А.П.Смирнову. Кроме того, электрон взаимодействует с вихревой губкой (или нулевыми колебаниями поля по принятой терминологии). Это приводит к его «дрожанию» по Шредингеру с амплитудой, равной комптоновской длине волны и шагом, равным длине волны де Бройля. В результате у электрона возникает излучение, которое физики принимают за синхротронное. Дж. Томсон в 1902 г. проквантовал энергию вихревого кольца и записал формулу  $hn = mc^2$ . Таким кольцом можно представить г-квант. Теории Хевисайда и Томсона позволяют с совершенно иной, нежели в современной физике, позиции взглянуть на природу короткоживущих элементарных частиц и объяснить, например, м-е – универсальность. Мюон оказывается обычным электроном, находящимся в гистерезисном состоянии большой массы из-за его резкого торможения. г-квант, образовав-

ший в теле электрона стоячую волну, оказывается запертым. Вихревые кольца меньшей энергии отрываются от тела электрона при его торможении. Масса покоя такого электрона составит величину  $hm_e c^2/4e^2$ , что хорошо соответствует мюону [1]. Подобным образом можно рассмотреть и другие резонансы. Нейтрино, по-видимому, формируется из пограничного слоя нейтрона и так же как электрон при в-распаде может приобрести сверхсветовую скорость. Однако, в отличие от электрона, пробег сверхсветового нейтрино будет существенно больше.

Ускорение микрочастицы в слабом поле ускорителя происходит в условиях, когда масса успевает подстраиваться под скорость. При увеличении скорости частицы в силу закона сохранения момента импульса кинетическая энергия эфира в частице падает, частица отдает энергию окружающему эфиру. При уменьшении скорости эта энергия возвращается назад. В быстрых циклах ускорение-торможение при эффекте гистерезиса массы баланс энергии между частицей и эфиром может нарушиться. Не исключено, что именно это обстоятельство приводит к гигантскому выделению энергии при термоядерном взрыве (при 50 Мт эквиваленте на 4 – 5 порядков превосходящее расчетное) и вспышке сверхновой. Тогда плазма термоядерного взрыва или сверхновой является тепловой машиной, преобразующей потенциальную энергию эфира в жесткое излучение. В основе такого преобразования – вихревой эффект, снимающий термодинамическое ограничение на преобразование тепла в работу [2]. На вихревом эффекте в эфире основана работа сверхмощных генераторов энергии Теслы [3] и множества других «вакуумных» источников энергии [4]. Отказ от квантово-релятивистских представлений в пользу теорий Хевисайда и Томсона позволит физикам пересмотреть также свое отношение к работам по холодному ядерному синтезу и трансмутации элементов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Путилов К.А. Поле и материя. МГИ, 1971.
2. Опарин Е.Г. Физические основы безтопливной энергетики. ЛКИ, 2007.
3. Ацюковский В.А. Эфиродинамические основы электромагнитных явлений. Петит, 2007.
4. Николаев Г.В. Тайны электромагнетизма и свободная энергия. Томск, 2002.

# МАССОДИНАМИЧЕСКОЕ И МАССОВАРИАЦИОННОЕ ПОЛЕ В ФИЗИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ

© *Самохвалов В.Н.* 2008

*Самарский государственный университет путей сообщения  
1-Безьямный переулок 18, Самара, 443066, Россия  
E-mail: samohvalov\_yn@mail.ru*

Изложено теоретическое обоснование существования полей гравитационной природы: массодинамического поля – гравитационного аналога магнитного поля и массовариационного поля – гравитационного аналога электромагнитного поля. Рассмотрены физические явления определяемые действием массодинамических сил – гироскопический эффект, аномальное вращение перигелия планет, поворот плоскостей орбит спутников. Рассмотрена физическая сущность и особенности самовозбуждения вихревых процессов, определяемая действием массодинамических сил. На основании анализа этих процессов показано, что массодинамические силы могут быть достаточно большими и они определяют силовые эффекты и механизм образования маломасштабных воздушных вихрей (смерч, торнадо), механизм образования водной воронки (водоворота), а также процесс термосепарации в вихревой трубке.

## **Введение**

Теоретическое предположение о существовании в природе полей гравитационной природы, аналогичных по своему действию магнитным полям первым высказал А. Эйнштейн. Дальнейшее развитие эта идея получила в работах Г.Тирринга и Й.Лензе. Эти вопросы рассмотрены также в работах Н.В Мицкевича, А.И. Фока, Ю.С Владимирова и др. В последние годы теоретические исследования в этой области отражены в достаточно большом количестве электронных публикаций. В работах А. Адаменко, В.В. Уварова В.П. Хлынцева и др. эти поля и сопутствующие им эффекты называются гравимагнитными. В работах В.И. Бабецкого, В.В. Уварова, В.К. Коновалова, А.С. Чуева, В.И. Меркулова, С.К. Кадырова, С.В.Плотникова и др. они называются гравидинамическими, динамическим и массово-вихревыми полями и силами. В работах М.Б. Телегина поле названо массодинамическим. Последнее название использовал и автор в работе [1], поэтому оно и будет далее использоваться в рамках настоящей статьи.

В настоящее время многие исследователи считают, что массодинамические (гравидинамические, гравимагнитные) силы практически не проявляются в природе из-за крайне малой своей величины. Ниже будут показаны примеры того, что массодинамические силы могут быть достаточно большими и лежат в основе многих физических процессов. Кроме того, будут изложены теоретические предпосылки существования массовариационного поля – гравитационного аналога электромагнитного поля.

## 1. Физические поля гравитационной природы

По мнению японо-американского физика-теоретика Утиямы в природе должно быть столько полей, сколько у элементарных частиц имеется независимых свойств. Физическое поле это состояние пространства в окрестностях материального объекта, проявляемое через его взаимодействие с другими материальными объектами. Материальная частица любой физической природы, обладающая любым из свойств материи – массой, зарядом, вызывает вокруг себя изменение состояния пространства. Эти изменения будут проявляться через взаимодействие материальных частиц (объектов), обладающих массой, массой и зарядом. Тип этого взаимодействия будет определяться характером изменения их параметров во времени и пространстве. Исходя из этого, в природе должны существовать следующие физические поля (табл. 1) [1].

Таблица 1. Физические поля.

Свойство материи (параметр)		Тип физического поля		
		статическое	динамическое	вариационное
Виды физических полей	$a$	$\frac{d(a \cdot \vec{s})}{dt} = 0$	$\frac{d(a \cdot \vec{s})}{dt} \neq 0 = const$	$\frac{d(a \cdot \vec{s})}{dt} = var$
	Масса $m$	Гравитационное $m_{\Sigma} = const$ $m_{\Sigma}$ – суммарная масса	Массодинамическое $I_m = m \cdot d\vec{s} / dt = const$ $I_m$ – гравитационный ток	Массовариационное $\vec{F}_m = d^2(m \cdot \vec{s}) / dt^2 \neq 0$ $F_m$ – массодвижущая сила (МДС)
	Заряд $e$	Электрическое $e_{\Sigma} = const$ $e_{\Sigma}$ – суммарный электрический заряд	Магнитное $I_e = e \cdot d\vec{s} / dt = const$ $I_e$ – электрический ток	Электромагнитное $\vec{F}_e = d^2(e \cdot \vec{s}) / dt^2 \neq 0$ $F_e$ – электродвижущая сила (ЭДС)

Здесь:  $a$  – параметр материи;  $\vec{s}$  – параметр пространства (вектор относительного перемещения взаимодействующих материальных объектов в пространстве);  $t$  – время.

При неизменности состояния пространства ( $a = \text{const}$ ,  $d\vec{s}/dt = 0$ ) имеют место только статические поля. При равномерном относительном перемещении ( $d\vec{s}/dt = \text{const} \neq 0$ ) стабильных ( $a = \text{const}$ ) материальных объектов, взаимодействующих посредством статических полей, в пространстве возникают динамические поля. В случае неравномерного относительного перемещения ( $d\vec{s}/dt = \text{var}$ ) или (и) изменения собственных параметров взаимодействующих материальных объектов ( $a = \text{var}$ ) в пространстве генерируются и распространяются вариационные поля. Случай  $a = \text{var}$ , имеет место при аннигиляции вещества, а  $d\vec{s}/dt = \text{var}$ , например, при поглощении вещества «черной дырой». В обоих случаях имеет место выделение энергии ( $\gamma$ -квантов) Последнее обстоятельство дает основание утверждать, что  $\gamma$ -квант, также как и фотон – это кванты энергии вообще, независимо от вида вариационных полей, а не только кванты электромагнитного поля.

До настоящего момента из вышеуказанных в таблице 1 видов физических полей точно установлено и признано только четыре: гравитационное, электростатическое (электрическое), магнитное и электромагнитное. При этом считается, что электрическое и магнитное поля являются частными проявлениями электромагнитного поля. Ниже изложены результаты анализа физических процессов, доказывающие существование массодинамического и массовариационного физических полей, указанных в табл. 1.

## **2. Физические процессы в природе, обусловленные проявлением массодинамических сил**

### **2.1. Гироскопический эффект**

Вращающийся ротор гироскопа генерирует собственное массодинамическое поле – МДП(р) [1, 2]. Воздействие на гироскоп любой внешней силы  $F_{II}$  следует рассматривать как появление массодвижущей силы, приводящей к возникновению ускорения и началу перемещения массы в направлении действия силы. Это означает возникновение гравитационного тока  $I_{II}$  в контуре, проходящем через ось ротора и вектор силы  $F_{II}$  и, соответственно, обусловленного им массодинамического поля МДП(п) напряженностью  $H_{II}$  (рис. 1).

Давление создаваемое на проводник пропорционально разности квадратов напряженности на противоположных его сторонах:

$$P_M \approx \mu(H_1^2 - H_2^2).$$

В результате наложения массодинамического поля вращения ротора МДП(р) и МДП(п) происходит изменение напряженности суммарного массодинамического поля на поверхности ротора (рис. 1). Это приводит к появлению момента массодинамических сил на ротор относительно линии пересечения токовых контуров, приводящего к повороту плоскости вращения ротора вокруг этой линии, т.е. в плоскости перпендикулярной плоскости действия первоначальной внешней силы.

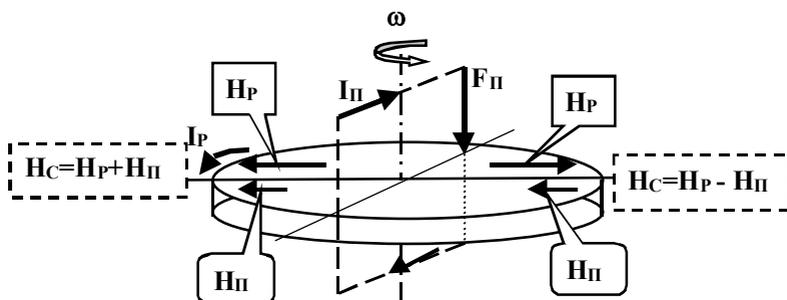


Рис. 1. Действие массодинамических полей на ротор гироскопа

Это в свою очередь приводит к возникновению новой массодинамической силы (токового контура). При этом вновь возникающий момент массодинамических сил будет направлен противоположно моменту от действия внешней силы  $F_{П}$ , т.е. будет препятствовать отклонению оси вращения гироскопа. Это обуславливает физическую сущность свойства гироскопа сохранять направления оси вращения.

После окончания действия внешней силы, весь процесс генерации массодинамических сил непрерывно повторяется при постоянном изменении (повороте) плоскости действия массодинамических сил, а, следовательно, возникает вращение оси ротора, т.е. прецессия гироскопа.

## 2.2. Воздействие массодинамических полей на движение космических объектов

Массивные космические объекты – звезды и планеты, вращаются вокруг собственных осей, что приводит к генерации значительных массо-

динамических полей. Действием этих полей можно объяснить некоторые особенности движения космических объектов [1, 2].

При вращении Планеты массой  $m_{\Pi}$  вокруг Солнца, а, следовательно, в массодинамическом поле вращения Солнца вокруг своей оси – МДП(С), на Планету кроме гравитационной силы притяжения к Солнцу  $F_G$  действует так же массодинамическая сила  $F_{MD}(C)$ :

$$\vec{F}_{MD}(C) = m_{\Pi} \cdot \vec{H}_{MD} \times \vec{V}_{\Pi},$$

где  $H_{MD}(C)$  – напряженность массодинамического поля вращения Солнца вокруг своей оси,  $V_{\Pi}$  – скорость движения Планеты по орбите вокруг Солнца.

Учитывая направление вектора  $H_{MD}(C)$ , при вращении Планеты по круговой орбите в сторону собственного вращения Солнца, вектор силы  $F_{MD}(C)$  будет направлена в сторону Солнца. Поскольку в реальности планеты движутся по эллиптическим орбитам, то между векторами  $F_G$  и  $F_{MD}(C)$  будет угол не равный  $0^\circ$ , кроме точек апогелия и перигелия.

В результате, массодинамическая сила не будет проходить через центр массы Солнца, т.е. сила  $F_{MD}(C)$  будет искривлять траекторию и перигелий Планеты будет вращаться вокруг Солнца в сторону движения планеты. Этот эффект наиболее сильно будет проявляться для ближайших к Солнцу планет где велики как напряженность массодинамического поля вращения Солнца вокруг своей оси, так и скорость движения планет. Этим можно объяснить известное явление аномального вращения перигелия Меркурия и аномальные вращения перигелиев других планет солнечной системы.

Действием МДП(С) объясняется и то, что плоскости орбит планет лежат близко к экваториальной плоскости Солнца. Если эллиптическая орбита Планеты имеет наклон к экваториальной плоскости Солнца (рис. 2), а Планета вращается в ту же сторону что и Солнце вокруг своей оси, то появляется нормальная к плоскости орбиты Планеты составляющая массодинамической силы  $F_{MDn}$ .

Вследствие этого создается вращающий момент, что приводит к повороту плоскости орбиты планеты к экваториальной плоскости Солнца. Этот эффект также наиболее сильно проявляется для ближайших к Солнцу планет и является причиной того, что плоскости орбит всех планет имеют малый наклон к экваториальной плоскости Солнца.

Аналогичные эффекты имеют место и при движении искусственных спутников вокруг Земли на низких орбитах. Эти эффекты (вращение перигеев и поворот плоскости орбит искусственных спутников в сторону экваториальной плоскости Земли) обусловлены действием массодинами-

ческих сил на вращающиеся вокруг Земли, т.е. в массодинамическом поле вращения Земли вокруг оси спутники Земли, включая Луну.

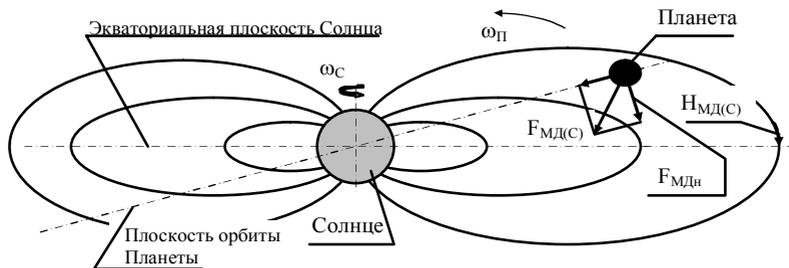


Рис. 2. Действие массодинамической силы на космические объекты

Учитывая относительную малость массодинамических сил по сравнению с гравитационными эти процессы являются длительными, медленно протекающими.

### 2.3. Воздушный вихрь (смерч, торнадо)

Действие массодинамических полей и сил определяет многие вихревые процессы, например торнадо (смерч), водоворот, термосепарацию в вихревой трубке и т.п. [1, 3].

Известным условием возникновения воздушного вихря (смерча, торнадо) является высокая разность температуры, т.е. сильный нагрев земной поверхности (поверхностных слоев влажного воздуха) и низкая температура сухих высотных слоев воздуха. В этом случае создаются условия для возникновения сильных восходящих потоков и есть тепловая энергия воздушной среды, значительно превышающая энергозатраты на рост потенциальной энергии восходящего потока.

Восходящий закрученный воздушный поток вихря, перемещающийся по спирали относительно остальной воздушной массы, можно рассматривать как вертикальный (осевой) гравитационный ток  $I_O$  и кольцевой гравитационный ток  $I_K$ . Аналогично горизонтальный (радиальный) поток подсосываемого в вихрь воздуха можно рассматривать как гравитационный ток  $I_R$ :

$$I_0 = m \cdot V_0, \quad I_K = m \cdot V_K, \quad I_R = m \cdot V_R,$$

где  $V_0$  и  $V_K$ , соответственно осевая (вертикальная) и кольцевая составляющие скорости воздушного потока вихря (рис.3).

Вертикальный гравитационный ток вихря  $I_O$  генерирует собственное кольцевое массодинамическое поле вихря напряженностью  $H_O$ , которое взаимодействует с горизонтальными потоками подсосываемого воздуха – горизонтальным гравитационным током  $I_R$ . В результате возникает осевая массодинамическая сила  $F_O$  :

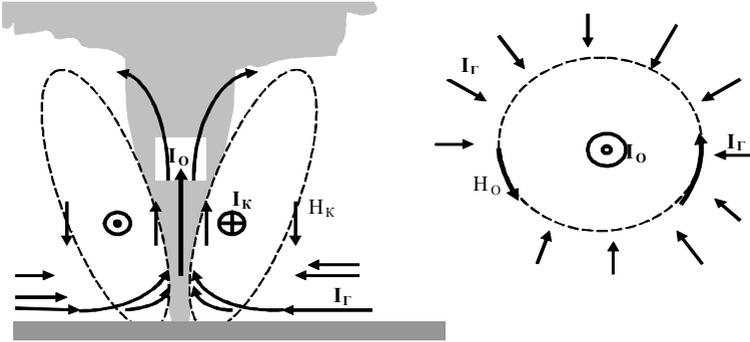


Рис. 3. Схема генерации воздушного вихря (смерч, торнадо)

$$\vec{F}_O = \vec{I}_R \times \vec{H}_O$$

Внутри вихря эта сила направлена вертикально вверх и дополнительно ускоряет восходящий поток внутри вихря (увеличивает  $I_O$ ), что в свою очередь приводит к росту горизонтального гравитационного тока  $I_R$  и к закрутке потока кориолисовой силой.

В результате нарастает кольцевой гравитационный ток  $I_K$ , генерирующий собственное массодинамическое поле вихря, напряженностью  $H_K$ . При взаимодействии  $I_R$  (потоков подсосываемого воздуха) и  $H_K$  возникает массодинамическая сила  $F_\omega$ :

$$\vec{F}_\omega = \vec{I}_R \times \vec{H}_K .$$

Это приводит к дополнительному закручиванию воздушного потока во внутренней части вихря, т.е. росту гравитационного тока  $I_K$  и, соответственно,  $H_K$ . Увеличение закручивания вихря приводит к уменьшению диаметра вихря и, следовательно, росту вертикальной скорости его потока, т.е.  $I_O$ . Таким образом, за счет действия массодинамических сил, происходит самогенерация вихря, процесс становится самоподдерживающимся, за счет тепловой энергии среды.

С ростом вихревого вращения растет массодинамическое поле вихря – МДП(В). Увеличение гравидинамических токов и напряженности МДП(В) приводит к сжатию вихревых потоков воздуха (токи одного направления притягиваются, за счет взаимодействия наведенных ими полей) – образуется трубка вихря.

На вихревые потоки также действует радиальная сжимающая сила  $F_R$ . Эта сила определяется разностью квадратов напряженности массодинамического поля вихря МДП(В) снаружи и внутри вихря:

$$F_R \approx \mu_d (H_1^2 - H_2^2).$$

В центре вихря (на его оси) напряженность собственного массодинамического поля вихря равна нулю, поэтому вихрь сжимается собственным массодинамическим полем. Внутренний диаметр трубки торнадо определяется центробежными силами, противодействующими сжатию трубки вихря массодинамическими силами  $F_R$ .

Максимальная подъемная сила (осевая сила  $F_O$ ) создается в нижней внутренней части «хобота» торнадо при касании им поверхности земли, т.к. здесь вектор гравитационного тока  $I_R$  (скорости приземного потока воздуха  $V_R$ ) и вектор напряженности собственного массодинамического поля вихря  $H_O$  взаимно перпендикулярны. Подъемная сила действует как на потоки воздуха в вихре, так и на пришедшие в движение предметы, что приводит к их втягиванию в «хобот» торнадо, подъему на высоту и переносу на расстояние.

Наличие собственного массодинамического поля вихря полностью объясняет многократно наблюдавшиеся случаи вращения торнадо по часовой стрелке (в северном полушарии), что никак нельзя объяснить действием кориолисовой силы. Такое направление вращения торнадо возникает, например, в случае первоначальной закрутки воздушных потоков по часовой стрелке вблизи соседнего торнадо (при общем материнском облаке). Затем за счет возбуждения собственного массодинамического поля вихря в этом случае также происходит самогенерация интенсивного вихревого вращения.

#### **2.4. Водоворот**

Механизм возбуждения водоворота аналогичен воздушному вихрю, но источником энергии является потенциальная энергия водного столба. Движущей силой самовозбуждения водной воронки так же является действие массодинамических сил, при взаимодействии водных потоков с массодинамическим полем водоворота [1, 3]. На первоначальном этапе, при открытии донного отверстия, начинается осевое истечение воды в

отверстие со скоростью  $V_O$  и в придонных слоях начинается радиальное движение водных потоков к сливному отверстию со скоростью  $V_R$ . Это приводит к тому, что под действием кориолисовой силы происходит начальное самопроизвольное закручивание водной воронки.

В результате возникает кольцевой (горизонтальный) гравитационный ток  $I_K$ , генерирующий собственное массодинамическое поле водоворота, напряженностью  $H_K$  (рис. 4).

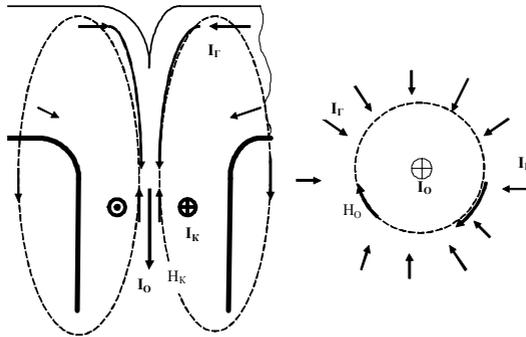


Рис. 4. Схема генерации водоворота

При взаимодействии гравитационного тока  $I_R$  с массодинамическим полем водоворота  $H_K$  возникает массодинамическая сила  $F_B$ :

$$\vec{F}_B = \vec{I}_R \times \vec{H}_K .$$

В центральной зоне водоворота эта сила направлена в направлении вращения водоворота. Это приводит к дополнительному закручиванию водного потока, т.е. росту гравитационного тока  $I_K$  и, соответственно,  $H_K$ . В результате происходит генерация вращения водоворота, процесс становится самоподдерживающимся.

Если же принудительно закрутить жидкость в сторону противоположную вращению от действия кориолисовой силы (т.е. по часовой стрелке в северном полушарии), то (как показали опыты) будет идти процесс самовозбуждения этого принудительно заданного вихревого вращения. Водоворот до момента завершения слива будет по часовой стрелке. В этом случае, направление кольцевого тока  $I_K$  и, соответственно, вектора напряженности его массодинамического поля  $H_K$  будут противоположны изображенным на рис. 4.

Осевой гравитационный ток водоворота  $I_O$  генерирует собственное кольцевое массодинамическое поле напряженностью  $H_O$  (рис. 3), которое взаимодействует с горизонтальными (радиальными) потоками воды – горизонтальным гравитационным током  $I_R$ . В результате возникает осевая массодинамическая сила  $F_O$ :

$$\vec{F}_O = \vec{I}_R \times \vec{H}_O.$$

В этом случае, над сливным отверстием, в центральной зоне водоворота, сила  $F_O$  направлена вниз (известное «правило левой руки») и, следовательно, ускоряет истечение жидкости через сливное отверстие (увеличивается  $I_O$ ).

Начинается самогенерация водоворота – увеличение  $I_O$  приводит к росту  $H_O$  и, следовательно,  $F_O$ . Это увеличивает скорость течения горизонтальных потоков  $V_R$ , т.е.  $I_R$ .

При взаимодействии гравитационного тока  $I_R$  с массодинамическим полем кольцевого вращения водоворота  $H_K$  возникает массодинамическая сила  $F_B$ :

$$\vec{F}_B = \vec{I}_R \times \vec{H}_K.$$

В центральной зоне водоворота эта сила направлена в сторону вращения водоворота. Это приводит к дополнительному закручиванию водного потока, т.е. росту гравитационного тока  $I_K$  и, соответственно, массодинамического поля вихря в целом. В результате происходит самогенерация вращения водоворота, преодолевающая противодействие кориолисовой силе. Процесс является самоподдерживающимся.

По этой причине достаточно часто наблюдается как правовинтовое (самопроизвольное), так и левовинтовое (заданное) движение воды в водоворотах. Это говорит о том, что при прочих равных условиях, определяющую роль в вихревом движении водоворота играет его собственное массодинамическое, а не кориолисова сила.

Широко известны опыты А. Эйнштейна с чайнками в чашке с чаем. При движении ложечки по кругу в жидкости возникает вихрь, ограниченный сверху уровнем жидкости, а в остальных направлениях стенками чашки. Считается, что при вращении жидкости зона низкого давления распространяется от верхней границы жидкости до дна чашки. Она и стягивает чайники в центр дна чашки.

Однако как показывает опыт, плавающие чайники и пена стягиваются к центру и на поверхности воды, хотя это менее выражено. В обоих случаях чайники движутся к центру по спирали Архимеда, преодолевая цен-

тробежную силу, которая в этом случае значительно больше, чем возможная разность давлений в различных зонах воды в чашке. При этом сам процесс сбора чаинок в центре становится интенсивным при затухании свободного вращения воды, когда нет значительной воронки на поверхности воды.

Физическая сущность процесса заключается в действии массодинамических сил водного вихря. Напряженность массодинамического поля водоворота максимальна у стенок чашки ( $H_C$ ) и минимальна на оси ( $H_O$ ). В результате на вращающиеся чаинки действует радиальная сила  $F_R$ , направленная к центру.

На дне чашки процесс вращения свободного вращения воды продолжается дольше, что и обеспечивает сбор чаинок горкой в центре чашки. На поверхности свободное вращение воды затухает быстрее, но тем не менее чаинки стягиваются от стенок к центральной зоне.

## 2.5. Вихревая трубка

Эффект разделения газа в вихревой трубе на горячий пристеночный и холодный осевой вихревые потоки открыт Ж. Ранке в 30-е годы 20-го столетия, но до сих пор не имеет достаточно полного и непротиворечивого теоретического объяснения. В работах [1, 3] показано, что действие массодинамических сил и обуславливает возникновение эффекта «термосепарации» вихревого потока, т.е. разделение его на «горячую» и «холодную» часть, т.е. эффект вихревой трубы.

Как и в случае вышеописанного воздушного вихря, здесь за счет действия массодинамических сил  $F_R$  и центробежных сил образуется достаточно тонкий периферийный вихрь (прижатый к стенке вихревой трубки). Его можно рассматривать как периферийный осевой  $I_{ПО}$  и периферийный кольцевой  $I_{ПК}$  гравитационный. Массодинамическое поле периферийного вихря имеет осевую составляющую напряженности  $H_{ПО}$  и кольцевую  $H_{КЛ}$  (рис. 5).

За счет теплового движения каждая отдельная молекула газа имеет некоторую скорость перемещения  $V_T$  относительно основного воздушного потока вихря (рис. 6), т.е. перемещается в массодинамическом поле вихря. Следовательно, на каждую молекулу воздуха действует массодинамическая сила  $F_{дон}$ :

$$\vec{F}_{дон} = m_0 \cdot \vec{V}_T \times \vec{H}_K,$$

где  $m_0$  – масса молекулы.

Массодинамическая сила  $F_{дон}$  действует на молекулы газа также, как магнитное поле на движущиеся в нем электрически заряженные частицы,

т.е. вызывает искривление траектории их теплового движения и вращение вокруг силовых линий массодинамического поля вихря. Это упорядоченное движение молекул можно рассматривать как гравитационные токи  $I_{доп}$ .

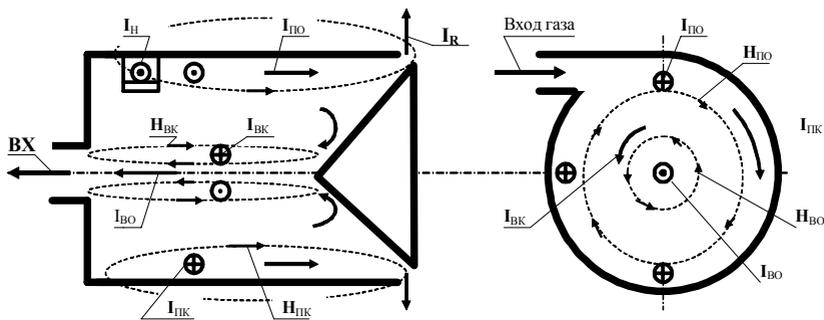


Рис. 5. Схема газовых потоков, гравитационных токов и напряженности массодинамических полей в вихревой трубке

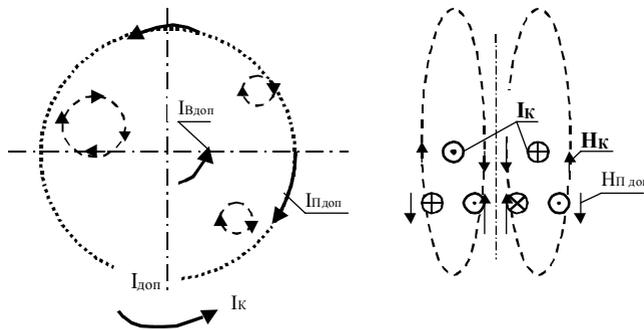


Рис.6. Схема возбуждения упорядоченной турбулизации потока

Таким образом, за счет действия массодинамического поля вихря на молекулы газа при их тепловом движении возникает некоторое упорядочение теплового движения молекул воздуха (упорядоченная турбулизация потока).

В этих условиях, на внутренней поверхности вихря вихревой трубки скорость теплового движения молекул складывается со скоростью кольцевого движения воздушного потока вихря, а на внешней его поверхно-

сти – вычитается. При этом, вектор напряженности массодинамического поля  $H_{\text{дон}}$  – массодинамического поля упорядоченного теплового движения молекул газа в вихре, на внутренней поверхности вихря также складывается с вектором напряженности массодинамического поля периферийного кольцевого движения потока  $H_{\text{БК}}$ , а на внешней его поверхности – вычитается.

В результате этого, за счет организации теплового движения молекул газа, на внешней поверхности вихря кольцевое движение потока тормозится, а на внутренней ускоряется. На внутренней поверхности вихря возрастает кинетическая энергия потока, а на внешней уменьшается.

В результате, исходя из условия сохранения энергии, на внутренней поверхности вихря уменьшается энергия хаотического (теплового) движения молекул, т.е. происходит его охлаждение.

На внешней поверхности вихря, в этих условиях, напротив скорость упорядоченного теплового движения молекул направлена навстречу основному потоку вихря, т.е. тормозит его – уменьшается средняя скорость упорядоченного направленного вихревого движения и его кинетическая энергия. Следовательно, на периферии вихря происходит разогрев воздушного потока.

Таким образом создается «термосепарация» газовых потоков в вихревой трубке.

При отсутствии диффузора на «горячем» выходе вихревой трубки (прямоточная трубка) эффект «термосепарации» будет сравнительно невелик.

Установка диффузора создает радиальное направление истечения «горячего» воздуха. В результате работает следующий механизм.

Поскольку осевой гравитационный ток периферийного вихря  $I_{\text{ПО}}$  (рис. 5) генерирует собственное кольцевое массодинамическое поле вихря напряженностью  $H_{\text{ПО}}$ , то оно взаимодействует с радиальными потоками «горячего» воздуха, т.е. гравитационным током  $I_R$ . В результате возникает осевая массодинамическая сила  $F_{\text{ПО}}$ :

$$\vec{F}_{\text{ПО}} = \vec{I}_R \times \vec{H}_{\text{ПО}}$$

На выходе вихревой трубки эта сила направлена против  $I_{\text{ПО}}$  и, следовательно, тормозит его, увеличивая тем самым нагрев выходящего потока. С другой стороны, радиальный ток  $I_R$  взаимодействует с кольцевым массодинамическим полем вихря и возникает массодинамическая сила  $F_{\omega}$ :

$$\vec{F}_\omega = \vec{I}_R \times \vec{H}_{ПК}.$$

При правовинтовом вращении вихря эта сила направлена против вращения и, следовательно, также дополнительно тормозит вихрь. Действие вышеуказанных сил дополнительно значительно увеличивает нагрев выходящего потока. При левовинтовом вращении вихря сила  $F_\omega$  направлена в сторону вращения вихря, т.е. разгоняет его. Поэтому тепловая эффективность вихревых труб с левовинтовым вращением ниже, чем у правовинтовых.

Кроме этого, при установке на «горячем» конце трубки диффузора, внутренний (холодный) вихревой поток отражается от диффузора. Вследствие того, что поток уже имеет организованную турбулизацию (закручивание теплового движения молекул газа массодинамическим полем периферийного вихря), то отраженный от диффузора поток также является закрученным. Направление вращения отраженного вихря остается прежним, но поскольку направление его осевого движения меняется на противоположное периферийному вихрю, то направление вращения осевого вихря так же является противоположным ему. Образуется известный осевой противоток вихревой трубы.

При этом в осевом вихре также протекает вышеописанный процесс «термосепарации» и дополнительное охлаждение внутреннего осевого потока. При этом часть энергии турбулизованного потока переходит в кинетическую энергию вращения самого осевого вихря. Поэтому внутренний поток осевого вихря еще более охлаждается.

Если в вихревую трубку вместо газа (обладающего хорошей сжимаемостью) подать воду, то будет следующее. Поскольку тепловая подвижность молекул воды ограниченная, то вышерассмотренного эффекта «термосепарации» практически не будет.

С другой стороны, при правовинтовом вращении, силы  $F_O$  и  $F_\omega$ , действующие на «горячем» выходе трубки будут сильно тормозить вихревое движение. Так как жидкость несжимаема, то это в отличии от газа будет распространяться на большую длину вихря. В следствие этого кинетическая энергия вихревого движения в большой мере будет переходить в тепловую энергию потока. Это является физической основой высокой эффективности водяных вихревых теплогенераторов, обнаруженной профессором А.П. Меркуловым.

## **Вывод**

Вышеизложенное позволяет считать, что массодинамические поля и силы могут быть весьма значительными и обусловленные ими силовые воздействия являются физической основой многих вихревых процессов в природе.

## **Л И Т Е Р А Т У Р А**

1. И.П. №72200100015. Теория физических полей / Самохвалов В.Н. // Инф. Бюл. Идеи. Гипотезы. Решения. – М.:ВНТИЦ. – 2001.– №2. – с.13 (2001.02.0053), (описание на 37с.)
2. Самохвалов В.Н. Физические поля гравитационной природы. <http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/8953.html>
3. Самохвалов В.Н. Массодинамическая природа вихревых процессов. <http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/8954.html>

# ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВА СУЩЕСТВОВАНИЯ МАССОДИНАМИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ И СИЛ

© *Самохвалов В.Н.* 2008

*Самарский государственный университет путей сообщения  
1-Безьямный переулок 18, Самара, 443066, Россия  
E-mail: samohvalov\_yn@mail.ru*

Представлены результаты экспериментов по исследованию силового взаимодействия в вакууме, механически не контактирующих, параллельных вращающихся дисков из немагнитных материалов, результаты исследований процесса свободных колебаний маятника, анализ и сравнение результатов опытов и расчетов свободного падения тел, которые можно считать экспериментальным доказательством существования массодинамических полей и обусловленных ими сил, действующих на движущиеся массы.

## **Экспериментальное исследование массодинамического взаимодействия вращающихся дисков**

Наглядным экспериментальным доказательством существования массодинамических полей и проявления обусловленных ими массодинамических сил являются результаты экспериментов с быстровращающимися дисками [1]. Для проведения опытов использовалось устройство, показанное на рисунке 1, установленное в цилиндрическом корпусе 1 вакуумной камеры. Внутренний диаметр вакуумной камеры 300 мм, длина 780 мм, толщина стенки 15 мм.

В устройстве использованы два электродвигателя постоянного тока марки Д-14ФТ2с (номинальное рабочее напряжение 27В,  $n = 12500$  об/мин), имеющие электромагнитные муфты. К фланцам роторов электродвигателей двигателей прикреплялись параллельно друг другу два диска, изготовленные из алюминиевого сплава марки АМг3М (диаметры дисков 165 мм, толщина – 0,9 мм). В экспериментах также использовались аналогичных размеров диски из плотного картона.

Торец вакуумной камеры закрывался съемным прозрачным фланцем, через который проводилось наблюдение и фотосъемка. Через герметичные переходники на фланце обеспечивался токоподвод к электродвигателям от источников питания расположенных вне камеры. Внутри камеры установлены галогенные лампы подсветки. Перед проведением экспе-

риментов воздух из камеры откачивался вакуумным насосом, обеспечивающим остаточное давление в камере 0,05 мм рт.ст.

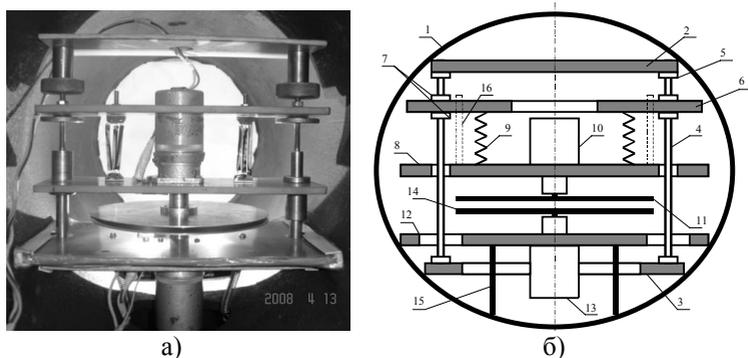


Рис. 1. Устройств для исследования массодинамических эффектов: а) общий вид, б) принципиальная схема устройства

При проведении первой серии экспериментов плиты 6 и 8 были жестко связаны тягами 16. Совместное перемещение плит по направляющим 4 с помощью гаек 7 позволяло задавать и регулировать расстояние между фланцами верхнего электродвигателя 10 и нижнего электродвигателя 13.

Первоначально верхний диск был подвешен на шести прочных синтетических нитях к фланцу ротора электродвигателя 10 и имел возможность небольшого вертикального перемещения вдоль оси (рисунок 2, а). Нижний диск был жестко установлен на фланце электродвигателя 13. Верхний двигатель расторможен (подано питание на электромагнитную муфту), но рабочие обмотки электродвигателя отключены от источника питания. Начальный зазор между дисками был задан равным  $S = 6$  мм.

При подаче напряжении питания на нижний электродвигатель  $U_H = 10$  В и после раскрутки нижнего диска стала наблюдаться прецессия оси верхнего диска с частотой порядка 1 об/с, но сам верхний диск не вращался. Направление прецессионного вращения совпадало с направлением вращения нижнего диска. Амплитуда прецессии (колебаний торца) верхнего диска (рисунок 2, б) составляла порядка  $A \approx 5$  мм через 10 с после начала процесса.

При увеличении напряжения питания нижнего электродвигателя до  $U_H = 15$  В верхний диск начинал рывками поворачиваться в сторону вращения нижнего диска, преодолевая трение в двигателе. При  $U_H = 20$  В

наблюдалось вращение верхнего диска в сторону вращения нижнего диска. При этом амплитуда колебаний торца диска уменьшалась до  $A \approx 3$  мм.

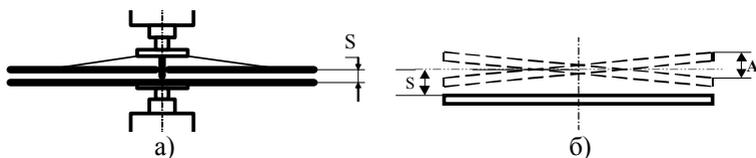


Рис. 2. Схема подвески диска и его прецессии.

Частота прецессионного вращения так же уменьшилась. При увеличении напряжения питания нижнего диска до  $U_H = 30$  В прецессионное вращение верхнего диска практически исчезло, а частота вращения верхнего диска значительно возросла (частота вращения нижнего диска была порядка 12000 об/мин, а у верхнего порядка 2000 об/мин). При этом частота вращения нижнего диска после вынужденной раскрутки верхнего диска (при неизменном напряжении задаваемой источником питания) становилась заметно ниже. При установке картонного верхнего диска того же диаметра скорость его вращения при  $U_H = 30$  В была выше, чем в случае алюминиевого диска. После начала вынужденного вращения верхний диск поднимался вплотную к своему фланцу и, в ряде случаев, при этом происходило вытягивание и даже обрыв нитей крепления верхнего диска к фланцу его электродвигателя.

В следующей серии экспериментов при тех же условиях после вынужденной раскрутки нижнего диска на верхний электродвигатель было подано напряжение  $U_B = 12$  В для вращения его в сторону противоположную нижнему электродвигателю. При этом произошла остановка верхнего диска, т.е. крутящий момент верхнего двигателя стал равен крутящему моменту со стороны массодинамического поля вращающегося нижнего диска. При этом по-прежнему наблюдалась значительная прецессия верхнего диска. При увеличении напряжения до  $U_B = 15$  В верхний диск начал вращение противоположное нижнему диску и отошел к своему фланцу, т.е. зазор между дисками увеличился за счет закрутки на нитях крепления верхнего диска. При  $U_B = 20$  В скорость вращения верхнего диска в сторону противоположную нижнему диску возрастала, а прецессия верхнего диска практически исчезала.

Если же первоначально подавалось напряжение на верхний диск  $U_B = 10$  В, а после его раскрутки подавалось напряжение на нижний диск  $U_H = 30$  В для его вращения в сторону противоположную верхнему дис-

ку, то после разгона нижнего диска сначала начиналась прецессия верхнего диска, затем он останавливался. После этого верхний диск начинал вынужденное вращение в сторону вращения нижнего диска.

При заторможенном верхнем электродвигателе (начальный зазор между дисками 3 мм) после подачи напряжения питания на нижний электродвигатель  $U_H = 30 В$  и его раскрутки наблюдалась сильная прецессия заторможенного верхнего диска ( $A \approx 6 \dots 7$  мм). При этом верхний диск примерно на 1 мм поднялся от нижнего диска, до контакта со своим фланцем, за счет закрутки на нитях подвески.

Во второй серии экспериментов диски поменяли местами. Верхний диск жестко закреплен на фланце верхнего электродвигателя, а нижний диск лежит на фланце нижнего электродвигателя и связан с ним нитями. Начальный зазор между дисками  $S = 3$  мм.

При заторможенном нижнем электродвигателе на верхний электродвигатель подавалось напряжение  $U_B = 30 В$  и осуществлялась его раскрутка. После этого наблюдалась заметная прецессия нижнего диска. Он периодически «прилипал» к верхнему диску (отходил от своего фланца), что наблюдалось визуально и было заметно резкое замедление вращения верхнего диска. При растормаживании нижнего электродвигателя и подаче напряжения на верхний электродвигатель  $U_B = 30 В$ , нижний диск приблизился к верхнему и произошел обрыв нитей его крепления к фланцу. При увеличении начального зазора между дисками до 6 мм ( $U_B = 30 В$ ,  $U_H = 0$ ) наблюдалось вращение нижнего диска, но диск лежал на фланце и его прецессия не наблюдалась.

Если после раскрутки верхнего диска ( $U_B = 20 В$ ) и начала вынужденного вращения нижнего диска, на нижний электродвигатель подавалось напряжение  $U_H = 15 В$  для вращения его в сторону противоположную верхнему электродвигателю, то нижний диск сначала тормозился, после чего медленно, рывками с небольшой прецессией начинал вращаться в сторону противоположную верхнему диску. Затем произошел обрыв нитей крепления нижнего диска к фланцу.

В третьей серии экспериментов плита 8 висела на пружинах 9. Оба диска были жестко прикреплены к фланцам своих электродвигателей. Начальный зазор между дисками  $S = 3$  мм. На верхний диск подано напряжение  $U_B = 29 В$ , а нижний электродвигатель расторможен. После раскрутки верхнего диска началась вынужденная раскрутка нижнего диска и появилась сильная вибрация дисков и электродвигателей. Скорость вынужденного вращения нижнего диска здесь была значительно ниже, чем для предыдущих схем, где один диск крепился к фланцу нитями, и первоначально возникала сильная его прецессия.

При подаче на нижний диск напряжения  $U_H = 29 B$ , и начала вынужденного вращения верхнего диска, его остановка достигалась при подаче на него напряжения встречного вращения  $U_B = 5 B$ . В тоже время в предыдущих схемах, при в два раза большем начальном зазоре между дисками, для остановки вынужденного вращения было необходимо напряжение 12...15 B. Таким образом начальная прецессия диска является необходимым условием интенсификации вынужденного его вращения за счет действия массодинамических сил.

При первоначальной установке дисков с зазором  $S = 3$  мм и запуска их вращения в одну сторону ( $U_B = U_H = 30 B$ ) наблюдалось сближение дисков до их контакта. При вращении дисков в разные стороны наблюдался эффект отталкивания дисков. При этом следует отметить, что возникла вибрация устройства, вследствие чего, за счет контакта направляющих втулок со штангами, верхняя плита сильно колебалась.

Таким образом, экспериментально установлено значительное массодинамическое силовое воздействие со стороны вращающегося с высокой скоростью ведущего диска на первоначально неподвижный и механически не связанный с ним ведомый диск, возбуждающее сначала его прецессию (или вибрацию), а затем его вращение в сторону вращения ведущего диска. Величина наводимого при этом крутящего момента достаточно велика, чтобы не только вращать электродвигатель вместе с ведомым диском, но и приводить к разрыву нитей подвески диска. Противодействие этому крутящему моменту требовало подачи на связанный с ним электродвигатель напряжения равного 0,1...0,3 от напряжения на электродвигатель ведущего диска.

### **Влияние массодинамических сил на процесс свободного падения тел**

Другим доказательством существования массодинамических полей является большое расхождение экспериментальных данных, полученных рядом исследователей измерявших величину отклонения свободно падающего тела к востоку от линии отвеса, и расчетных данных, полученных при решении задачи падения тяжелой точки, учитывающих вращение Земли с угловой скоростью  $\omega$  как геометрической системы [2]. Нижеуказанные результаты экспериментов (таблица 1) взяты из учебника [3].

Расчетная величина отклонения тела при свободном падении была получена при решении задачи падения тяжелой точки в инерциальной системе с началом координат в центре Земли. Расчетная величина отклонения точки падения тела к востоку от вертикали  $\Delta_B$ , обусловленная

вращением Земли как геометрического объекта равна разности перемещений [2]:

Таблица 1. Опыты по измерению отклонения падающего тела к востоку от вертикали

Наблюдатель	Число опытов	Высота, h, м	Наблюдавшееся отклонение, Δ, мм	Вычисленное отклонение Δ <sub>в</sub> , мм	Δ/Δ <sub>в</sub>
Гуглиемини, 1791г.	16	78,3	19 ± 2,5	17,3	1,098
Бенценберг, 1802г.	31	76,34	9,0 ± 3,6	13,0	0,692
Бенценберг, 1804г.	29	85,1	11,5 ± 2,9	16,1	0,714
Рейх, 1831г.	106	158,5	28,3 ± 4,0	41,3	0,685
Холл, 1902г.	948	23,0	1,5 ± 0,05	2,67	0,562
Фламарион, 1903г.	144	68,0	6,3	12,1	0,521
Хаген, 1912г.	66	22,96	0,899 ± 0,027	2,689	0,334

$$\Delta_B = \omega \cdot \sqrt{\frac{2h^3}{g}} \cos \varphi$$

Сравнение результатов опытов и расчета (табл. 1) показывает, что практически во всех экспериментах (кроме первого) наблюдавшиеся величины восточного отклонения падающего тела в 1.4÷3 раза меньше расчетных значений. Такое расхождение результатов расчета и эксперимента ни как не может быть объяснено погрешностями экспериментов или расчетной методики, построенной при условии, что Земля вращается вокруг оси просто как геометрический объект.

Полученное большое расхождение результатов обусловлено тем, что на свободно падающее тело кроме силы тяжести действует сила со стороны массодинамического поля. Величина массодинамической силы, действующей на объект массой  $m$  движущийся со скоростью  $V$  в массодинамическом поле напряженностью  $H_{MD}$ , будет определяться как

$$\vec{F}_{MD} = m \cdot \vec{V} \times \vec{H}_{MD}$$

Действием массодинамических сил объясняется и южное отклонение тел при падении, зафиксированное в вышеуказанных опытах.

## Экспериментальные исследования воздействия массодинамических полей на процесс свободных колебаний маятника

В качестве индикатора внешнего массодинамического поля, в экспериментах был использован маятник типа маятника Фуко, но малой относительной длины:  $L/2A_0 \cong 2,182$ . Длина маятника  $L = 2400$  мм, максимальная начальная амплитуда  $2A_0 = 1100$  мм.

Эксперименты проводились в г.Самара ( $53^{\circ}13'$  с.ш.,  $50^{\circ}9'$  в.д.) в период с 06.09.1999г по 16.10.2000г. [4]. Маятник был подвешен на втором этаже деревянного здания на тонкой нити.

Проведенные эксперименты показали, что в диапазоне относительно больших текущих амплитуд затухающих колебаний маятника  $A = (0.5 \div 1)A_0$ :

а) Существуют два сектора «I» и «II», в которых поведение маятника, в процессе его колебаний, качественно отличается (рис. 3). В секторе «I»(север-юг) возникает поворот плоскости качания маятника по часовой стрелке, а также небольшой эллипс движения маятника в горизонтальной плоскости в том же направлении. В секторе «II»(восток-запад) наблюдался значительный эллипс движения маятника и поворот плоскости качания против часовой стрелки.

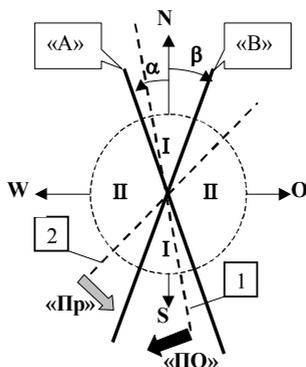


Рис. 3.

б) На границе секторов «I» и «II» имеет место относительно длительная устойчивость заданного начального положения плоскости качания маятника. Отсутствует эллипс движения маятника в процессе его колебаний и отсутствует поворот плоскости качания (плоскости «A» и «B»).

в) Угол  $\alpha$  (между меридианом и плоскостью «А») и угол  $\beta$  (между меридианом и плоскостью «В») не являются константами.

При неизменности параметров маятника, неизменности его подвески, наблюдалось весьма значительное изменение величины углов  $\alpha$  и  $\beta$  в течение времени суток, дней лунного цикла и т.д. Ниже представлены зависимости  $\alpha$  и  $\beta$  в функции времени суток (астрономического), полученные в отдельные дни наблюдений.

Анализ результатов проведенных экспериментов показал следующее:

1. Углы  $\alpha$  и  $\beta$  изменялись одновременно (например, рис. 4). Увеличение абсолютных значений углов приводило к расширению сектора «I» и сужению сектора «II», а уменьшение – наоборот. Изменение величины углов  $\alpha$  и  $\beta$  в течение суток достигало  $60^\circ$  и более. В отдельные моменты времени скорость изменения величины углов достигала  $40$  град/час и более.

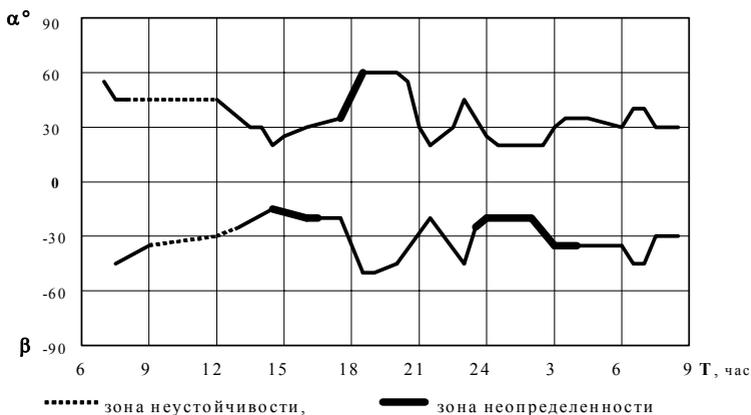


Рис. 4. Изменение углов  $\alpha$  и  $\beta$  с  $6^{00}$  21.09 по  $9^{00}$  22.09 2000г.

2. Зависимость углов  $\alpha$  и  $\beta$  от времени в каждый последующий день существенно изменялась по сравнению с предыдущим днем.

3. В отдельные моменты времени имели место «неустойчивость» процесса поворота плоскости качания маятника и «неопределенность» величин углов  $\alpha$  и  $\beta$  (рис. 4). В периоды «неустойчивости» небольшие погрешности запуска маятника оказывали определяющее влияние на направление последующего поворота плоскости качания маятника. В периоды «неопределенности» в процессе затухания колебаний происхо-

дило изменение направления поворота плоскости качания: сначала был поворот по часовой стрелке, затем – против. Этот эффект наблюдался в диапазоне  $5 \div 10$  градусов, как для  $\alpha$ , так и для  $\beta$ .

Изменение параметров процесса движения маятника во времени, при заданной начальной плоскости качания, может быть обусловлено только изменением действующих на него сил. Сила тяжести в заданной точке практически неизменна. Параметры вращения Земли постоянны. Поэтому, при заданных начальных параметрах процесса, величина центробежной и кориолисовой сил, действующих на маятник, не является функцией времени.

Вышерассмотренный эффект обусловлен действием массодинамической силы. Вследствие вращения Земли вокруг своей оси при ее движении по орбите, происходит непрерывное во времени изменение напряженности суммарного массодинамического поля [5]. Это приводит, при фиксированном начальном положении плоскости качания, к непрерывному изменению в каждый последующий момент времени величины и направления вектора силы, действующей на движущийся маятник со стороны массодинамического поля.

## **Выводы**

Экспериментально установлено, что при высоких угловых скоростях вращения параллельных, механически не связанных дисков между ними наблюдается силовое взаимодействие – возникают значительные массодинамические силы и крутящий момент. Сила взаимодействия между дисками зависит от скоростей их вращения (угловой скорости) и растет с ее увеличением. Перед началом вынужденного вращения наблюдается прецессия диска или его вибрация. Без прецессии вынужденное вращение диска начинается медленнее и происходит с меньшей скоростью.

Анализ результатов опытов по свободному падению тел можно считать экспериментальным подтверждением существования массодинамических полей и обусловленных ими сил, действующих на движущиеся объекты. Воздействие массодинамических сил на качающийся свободный маятник обуславливает экспериментально установленные эффекты движение плоскости маятника.

Полученные результаты являются экспериментальным доказательством существования массодинамических полей, как одного из видов физических полей.

## Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Самохвалов В.Н. Экспериментальное исследование массодинамического взаимодействия вращающихся дисков.  
<http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/9038.html>
2. Самохвалов В.Н. Исследование влияние массодинамических сил на процесс свободного падения тел. <http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/8961.html>
3. Лойцянский Л.Г., Лурье А.И. Курс теоретической механики, Т.2 Динамика. – М.:Наука, 1983. – 640с.
4. Самохвалов В.Н. Экспериментальные исследования воздействия массодинамических полей на процесс свободных колебаний маятника.  
<http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/8962.html>
5. И.П. №72200100015. Теория физических полей / Самохвалов В.Н. // Инф. Бюл. Идеи. Гипотезы. Решения. – М.:ВНТИЦ.– 2001.– №2. – с.13 (2001.02.0053), (описание на 37с.)

## УНИВЕРСАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГОРНЫХ ПОРОД

© Сахаров А.В., 2008

Россия. 191024. Санкт-Петербург, ул. 2 Советская, дом 25-А, кв. 40  
Телефон (812) 274-77-24

Разработан оперативный показатель буримости горной породы как величина обратная удельной работе разрушения. Показана зависимость механических свойств горных пород от величины показателя буримости.

Удельная работа разрушения  $A_{уд}$  твердого тела является интегральной характеристикой его механических свойств. При бурении горных пород используется коэффициент буримости  $K_b$  как величина обратная удельной работе разрушения [1].

$$K_{bi} = V_m S_3 / 2 \square r F n 600, \text{ м}^3 / \text{Дж}, \quad (1)$$

где:  $V_m$  – механическая скорость бурения, м/ч;  $S_3$  – площадь забоя,  $\text{м}^2$ ;  $r$  – средний радиус буровой алмазной коронки, м;  $F$  – осевая нагрузка на коронку, даН;  $n$  – частота вращения,  $\text{мин}^{-1}$ .

Из (1) следует, что коэффициент буримости представляет собой интегральную (по объему) оценку образца горной породы с размером зерна, равным углубке за 1 оборот. Для идентификации горных пород за базовые значения коэффициента буримости приняты значения, получаемые при бурении импрегнированной алмазной коронкой 02ИЗД200-59, и названы показателем буримости  $K_b$ .

$$K_b = K_{np} \cdot K_{bi} \quad (2)$$

$$K_{np} = V_m L_m / V_{mi} L_{mi} \quad (3)$$

где  $L_m$  – ширина матрицы базовой коронки,  $L_{mi}$  – ширина матрицы  $i$ -ой коронки.

Механическая скорость бурения коронкой 02ИЗД200-59 [1]

$$V_m = 9,71 \cdot 10^4 (\rho - 0,9) R^{1,5} N_o F n K_b / L_m \quad (\text{при } \rho \leq 1,8), \quad (4)$$

где  $\rho$  – относительный шаг алмазов, расположенных по окружности коронки ( $\rho = \Delta/2R$ );  $\Delta$  – шаг алмазов, расположенных по окружности среднего радиуса коронки, м;  $R$  – радиус алмаза, м;  $N_o$  – число алмазов, расположенных на окружности среднего радиуса коронки;  $F$  – нагрузка на коронку, даН;  $n$  – частота вращения коронки, мин<sup>-1</sup>.

С учетом (3) и (4) коэффициент приведения имеет вид [1]

$$K_{np} = 6,05 \cdot 10^{-4} / [(\square - 0,9) R^{1,5} N_o]_i. \quad (5)$$

Исследования механических свойств горных пород [2, 3], позволили сопоставить их результаты с показателем буримости  $K_b$  и выявить зависимости модуля упругости  $E$ , твердости  $P_{ui}$  и предела текучести  $P_o$  горной породы от  $K_b$  (табл.1), (табл.2).

$$E = 11590 / (K_b \cdot 10^{11})^{0,6} \text{ даН/мм}^2, \quad (6)$$

$$P_{ui} = 782 / (K_b \cdot 10^{11})^{0,6} \text{ даН/мм}^2, \quad (7)$$

$$P_o = 550 / (K_b \cdot 10^{11})^{0,6} \text{ даН/мм}^2. \quad (8)$$

Совпадение расчетных и экспериментальных значений модуля упругости объясняется тем, что и модуль  $E$ , и показатель  $K_b$  представляют собой (в отличие от точечных оценок) интегральную оценку твердого тела (рис. 1). Расчетные значения  $P_{ui}$  и  $P_o$  также являются интегральными оценками.

Шрейнер Л.А. [2, 3] оценивает механизм разрушения горной породы отношением

$$\varphi = h/\delta, \quad (9)$$

где  $h$  – глубина лунки разрушения,  $\delta$  – величина упругой деформации.

Сопоставляя шкалы показателя буримости  $K_b$  и отношения  $\varphi$  для группы пород от кварцита до мрамора, была определена зависимость

$$\varphi = 8 / (K_b \cdot 10^{10})^{0,6} \quad (10)$$

Относительное значение величины обратной  $\varphi$  можно использовать в качестве оценки коэффициента пластичности горных пород. С учетом шкалы пластичности Шрейнера Л.А. [2, 3] получено выражение для коэффициента пластичности твердых тел

$$K_{nl} = 1,2 (K_b \cdot 10^{10})^{0,6} \quad (11)$$

В работе [1] приведены модели для расчета коэффициента разрушения  $\mu_6$  горной породы

$$\mu_6 = 5,2 \cdot 10^5 \cdot K_6 / L_M \quad (12)$$

и импульса смещения  $J_{сМ}$ , представляющего максимальное значение удельного импульса силы  $(F \cdot t) / W$ , при котором приращение импульса силы  $(F \cdot t)$  практически не вызовет приращения объема  $W$  упругих деформаций (характеризует переход к деформациям разрушения)

$$J_{сМ} = 46 / (K_6 \cdot 10^{11})^{0,6} \text{ МПа} \cdot \text{с} / \text{м} . \quad (13)$$

Импульс смещения используется при расчете коэффициента трения [1] на забое скважины.

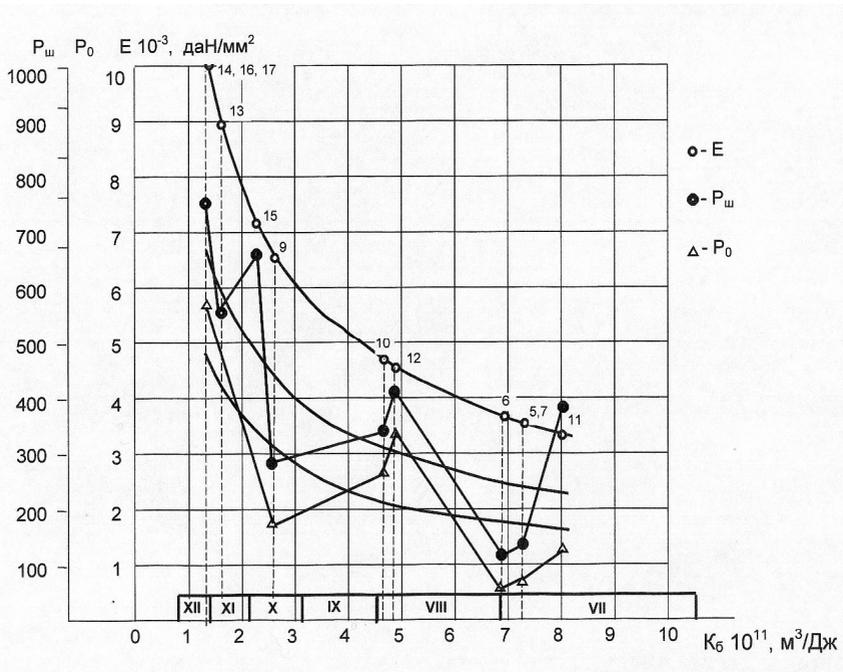


Рис.1. Зависимость механических характеристик горных пород от показателя буримости  $K_6$

Таблица 1. Показатель буримости  $K_6$

УП		УШ		IX		X		XI		XII	
$R_{ш}$	$K_6 \cdot 10^{11}$	$R_{ш}$	$K_6 \cdot 10^{11}$	$R_{ш}$	$K_6 \cdot 10^{11}$	$R_{ш}$	$K_6 \cdot 10^{11}$	$R_{ш}$	$K_6 \cdot 10^{11}$	$R_{ш}$	$K_6 \cdot 10^{11}$
даН/мм <sup>2</sup> м <sup>3</sup> /Дж		даН/мм <sup>2</sup> м <sup>3</sup> /Дж		даН/мм <sup>2</sup> м <sup>3</sup> /Дж		даН/мм <sup>2</sup> м <sup>3</sup> /Дж		даН/мм <sup>2</sup> м <sup>3</sup> /Дж		даН/мм <sup>2</sup> м <sup>3</sup> /Дж	
192	<b>10,40</b>	245	<b>6,90</b>	313	<b>4,60</b>	397	<b>3,10</b>	501	<b>2,10</b>	639	<b>1,40</b>
195	10,08	250	6,69	316	4,52	400	3,06	510	2,04	665	1,31
200	9,67	257	6,41	324	4,34	409	2,94	522	1,96	681	1,26
206	9,27	263	6,15	332	4,16	420	2,82	535	1,88	697	1,21
211	8,88	270	5,90	341	3,99	431	2,70	550	1,80	715	1,16
216	8,52	276	5,66	349	3,83	442	2,59	563	1,73	735	1,11
222	8,17	283	5,43	359	3,66	452	2,49	579	1,65	755	1,06
227	7,83	290	5,21	368	3,52	464	2,39	594	1,58	773	1,02
233	7,51	298	5,00	377	3,37	477	2,28	608	1,52	792	0,98
239	7,19	305	4,79	387	3,23	489	2,19	623	1,46	812	0,94
245	<b>6,90</b>	313	<b>4,60</b>	397	<b>3,10</b>	501	<b>2,10</b>	639	<b>1,40</b>	833	<b>0,90</b>

Таблица 2. Механические свойства горных пород  
(По данным Шрейнера Л.А., табл.5 [3])

№ п/п	№ из табл. 5 [3]	Горные породы	Твердость $R_{ш ср}$ , даН/мм <sup>2</sup>		Предел текучести $R_0$ , даН/мм <sup>2</sup>		Коэффициент пластичности $K_{пл}$		Модуль Юнга $E \cdot 10^{-3}$ , даН/мм <sup>2</sup>		Показатель буримости $K_6 \cdot 10^{11}$ , м <sup>3</sup> /Дж	Категория по буримости/Диапазон $K_6 \cdot 10^{11}$ , м <sup>3</sup> /Дж
			Измер.	Расчет	Измер.	Расчет	Измер.	Расчет	Измер.	Расчет		
1	14, 16, 17	Дже-спилит, роговик, диабаз	747	674	570	474	1,67	1,24	10000	9994	1,28	XII / (0,90 – 1,40)
2	13	Сиенит	570	594	480	418	2,20	1,40	8800	8808	1,58	XI / (1,41 – 2,10)
3	15	Кварциты	655	479	–	337	1,00	1,74	7100	7106	2,26	X / (2,11 – 3,10)
4	9	Долмиты плотные	285	439	185	308	3,50	1,90	6500	6503	2,62	X / (2,11 – 3,10)
												IX / (3,11 – 4,60)
5	10	Граниты уральские	335	310	260	218	1,65	2,69	4600	4597	4,67	VIII / (4,61 – 6,90)

6	12	Диорит кварцевый	410	304	340	213	1,40	2,74	4500	4500	4,84	VIII / (4,61 – 6,90)
7	7	Ангидриты	123	243	67,5	171	3,20	3,44	3600	3600	7,02	VII / (6,91 – 10,40)
8	5,7	Мраморы, известн. плотн.	134	236	73,5	166	3,20	3,53	3500	3499	7,36	VII / (6,91 – 10,40)
9	11	Базальт	390	222	140	156	4,20	3,75	3300	3301	8,11	VII / (6,91 – 10,40)
Средние значения			405	389	265	266	2,45	2,49	5767	5768		

## Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Сахаров А.В. Информационное обеспечение оптимизации бурения и конструирования алмазного породоразрушающего инструмента – СПб., ВИТР, 2003.–188 с.
2. Голубинцев О.Н. Механические и абразивные свойства горных пород и их буримость. – М.: Недра, 1968. – 198 с.
3. Шрейнер Л.А., Петрова О.П., Якушев В.П., Портнова А.Т., Садиленко К.М., Ключко Н.А., Павлова Н.Н., Баландин П.С., Спивак А.И. Механические и абразивные свойства горных пород.–М.: Гостоптехиздат, 1958.

## ДИАЛЕКТИКА ПСИХИЧЕСКОГО И СОМАТИЧЕСКОГО

© Сибикеев А., 2008

*Психиатр, Россия, Санкт-Петербург*

### **О соматической наследственности шизофрении и другой патологии**

#### *Методологический характер кризиса познания шизофрении*

В познании клинической сущности шизофрении открывается связь психического и соматического более чёткая, возможность познания индивидуальной изменчивости, индивидуальных (фенотипических) различий более подходящая, нежели в случаях психического здоровья, где картина оказывается сглаженной и не находится ключа, чтобы приоткрыть фундаментальную связь психического и соматического, исследовать связи и опосредования этих противоположностей.

Однако, в современной психиатрии мы не находим понятия «клинической сущности» шизофрении, понятия «болезненной почвы», на которой развивается эта болезнь.

Более того. Первой и ещё не осознанной преградой на пути познания клинической сущности является полная затененность самого понятия «шизофрения», его объёма, границ и прежде всего содержания. Вследствие этого сам термин давно превратился в ярлык для субъективного произвола в диагностике, научной работе,

Кризис возник сразу же после выхода в свет первой работы Е. Блэйлера (1857–1939) «Раннее слабоумие или группы шизофрений» (1911), показав столкновение противоположных способов (методов) мышления и их последствий.

Тревожа мысли психиатры почувствовали явную угрозу логически стройному учению о раннем слабоумии (шизофрении) Э.Крепелина (1856–1929). Великий немецкий психиатр, великий диалектик в психиатрической науке завершил учение о раннем слабоумии к концу 19-го века, соединив до того разрозненные болезненные единицы, считавшиеся отдельными болезнями, на основе выявления в них черт единой клинической сущности. Дав лишь новое название болезни на основе хорошо описанной в учении Э.Крепелина кататонической противоречивости, Е.Блэйлер нанёс развальный удар по нозологическому синтезу болезни.

Некоторые психиатры (например, А.Кронфельд) говорили о необходимости разобраться в соотношении двух учений о болезни на основе диалектического подхода, но такого-то подхода и не получилось. У автора этой статьи такая работа сделана, о чём будет упомянуто позже.

Не поняв диалектики учения Э.Крепелина о раннем слабоумии, не ведая диалектики вообще, психиатры не смогли понять действительной клинической основы понятия «шизофрении», чтобы отделить положительный момент от отрицательного нагромождения субъективно-психологического мышления Е.Блэйлера.

Методологическая бессознательность определила хронический и беспросветный характер кризиса. Пройдём кратко по этапам во времени, чтобы найти нужное для нашего исследования

Несмотря на то, что легкокрылый физиологический гений И.П.Павлова без труда различал все выражения антагонистического противоречия, которое было обобщено Е.Блэйлером понятием «шизофрении», вскрыв тормозно-гипнотическую природу нарушения движения мыслей, чувств, действий путём упорядоченных противоположностей. Дав ценнейшее для всех врачей методологическое указание, что в болезни надо различать **симптомы собственно болезни и симптомы противодействия организма болезни**, он выделил при шизофрении эти две противоположные группы симптомов, увидел причину болезни в изначальной слабости, хрупкости нервной системы, переходящей из состояния болезненной почвы в болезнь. Он и соматические истоки смог подметить. Павловская ясность мышления ослепила психиатров, привыкших к субъективно-психологическому произволу в анализе клинических явлений, далёкому от объективного клинического метода Э.Крепелина.

Последний ведь раскрыл и суть понятия «шизофрения»: «Мы видим в этом выражение расслабления внутренней архитектоники психических процессов («интрапсихическая атакия»), для которого подходящим обозначением будет «шизофрения» [11, с. 56]. Но и логика великого клинициста не пошла впрок. Кризис познания, противоположность мнений, точек зрения, субъективный произвол и напор, всё это подчеркнуло **методологическую основу кризиса**.

Без понятия «шизофрении», «клинической сущности», без понятия «диалектики» клинический кризис не мог быть разрешённым.

На созванной в Москве конференции по шизофрении в 1932 году было констатировано размежевание психиатров на материалистически и идеалистически толкующих сущность заболевания. Однако для этого надо было быть **диалектически мыслящими**, чтобы в клинко-физиологическом анализе болезненных картин (конечно, материальных,

происходящих в материи мозга) выделить существенное, устойчивое: симптомы собственно болезни, результаты болезни и симптомы противодействия мозга болезни, защитные, тормозно-гипнотические (кататонические).

Попытки сталинского внедрения павловского физиологического учения в 1948 и 1951 г.г. в область медицины вообще, психиатрии, в особенности, результата не дали, поскольку Сталин и сталинизм работали на догматизме. И критиковавшие, и подверженные критике доктора, профессора, и ведущие, и ведомые слились в невежество относительно диалектико-материалистической теории познания. А без теории познания, наука, если таковая вообще возможна, писал великий физик А.Эйнштейн, – является путанной, примитивной.

Психиатрия в наивысшей степени подтвердила этот вывод и продолжает подтверждать сейчас.

Статья о догматической сущности мышления Сталина вышла в журнале «Права человека» в 1991 году в 14-м и 15-м номерах журнала.

Заменив гносеологический подход в психиатрической науке классовым, мобилизовав теоретически слабых людей на борьбу с буржуазной лженаукой, Сталин и весь амбициозно-заносчивый сталинизм создали исключительные возможности для процветания советской лженауки (с лжеучёными, лжедиссертациями).

Представилось возможным осудить так называемый «культ личности Сталина», осудить, заклеить сталинизм и отвратительный волюнтаризм в управлении обществом, государством, наукой, но была необходима глубокая десталинизация мышления, преодоление **методологической деградации**. Эта задача оказалась непосильной, а эволюционно-генетическая закономерность продолжала наказывать за умственное мракобесие расширенным воспроизводством «слабого типа», ведущего к заболеванию шизофренией и другой коварной психосоматической патологией.

Догматическая абсолютизация во всём внешних причин гнала односторонний рассудок на поиски в качестве причины шизофрении вируса, микроба, туберкулезной бациллы, так называемой аутоинтоксикации и тому подобных вещей, лишь бы уйти от непосильного труда естественного научного подхода.

В 1962 году состоялась Всесоюзная дискуссия по проблеме шизофрении, на которой перед ведущими психиатрами страны была «поставлена довольно чёткая (хотя и трудно разрешимая) задача обсудить наиболее общие проблемы шизофрении и, по возможности, уточнить это понятие, очертить его границы. ...» [21, с 106].

Но, вместо того, чтобы выяснить логику понятия «шизофрении» в рамках того учения, где оно было сформулировано, последовать естественной закономерности процесса познания, наша психиатрическая наука абстрагировалась от этой задачи вследствие мыслительного бессилия.

Работая без понятия «шизофрении» и «клинической сущности», так называемая ленинградская школа психиатров, например, в лице профессора Случевского И.Ф., сузила количество форм болезни до трёх, введя сомнительные формы инфекционных психозов, совершенно абстрактного понятия «органического поражения головного мозга», уйдя от постижения диалектики самодвижения хрупкости «слабого типа», постижения перехода «болезненной почвы» в болезнь. И в то же самое время этот учёный высказал мысль о том, что гипотония – причина шизофрении. Тут он не был понят заумными психиатрами и отмечен ироническими ухмылками за это.

Так называемая московская школа, противостоящая ленинградской, наоборот пошла по пути схоластических наработок форм шизофрении на основе полной выхолощенности содержания. Это направление представило «Руководство по психиатрии» в двух томах под общей редакцией академика АМН СССР Снежневского А.В., вышедшее в 1983 году.

Новаторский дух школы А.В.Снежневского, дух формотворчества, производства новых терминов, симптомов, синдромов шёл неразрывно с процессом упразднения, извращения, затемнения действительных симптомов, понятий. Он шёл путём отрицания диалектической логики классического учения Э.Крепелина – логики, явившейся отражением диалектического характера протекания самого патологического процесса. Поэтому отмеченное руководство представляет собой законченный результат деструктивного схоластического творчества и разрушения классического идеала науки.

Введя в практический обиход психиатрии формы шизофрении без шизофрении, без какой-либо клиники: вялотекущую, малопрогрессирующую, неврозоподобную и др., школа Снежневского стала щедрой на шизофренический ярлык, почему и подверглась острой критике в период гласности.

Отмеченная полоса в развитии нашей психиатрии засорила сам язык психиатров немислимой терминологической мякиной, лишённой какого-либо сигнального смысла, превратив их в токующих глухарей и невнятно бормочущих Сивилл. Создав вместе с тем и непреодолимые трудности взаимодействия с зарубежными коллегами. Например, об этом предельно чётко заявил психиатр из Эдинбургского королевского госпиталя Тим

Роджерс : «Но практически к совместным исследованиям мы ещё не готовы. И главное здесь препятствие – это то, что мы говорим на разных языках. Я имею в виду не английский и русский, а наш профессиональный язык, в котором одинаковые термины должны обозначать одинаковые понятия («Ленинградская правда» от 27.06, 1989 г. Статья В.Кислова «Лекарство от безумия»).

Итак, в познания безумия сама психиатрическая наука впала в состояние безумия (постигая, так сказать, подобным подобное!), властно требуя для своего исцеления возвращения к незамутненным учениям великого Э.Крепелина и клинико-физиологическому учению о шизофрении И.П.Павлова.

В учении же Е.Блэйлера следует взять клинические примеры кататонической противоречивости в качестве очень важного различительного признака в дифференциально-диагностической практике. Логический анализ учений Крепелина и Блэйлера о шизофрении опубликован в работе «Шизофрения» в 1998 г.

На это нам даёт основание и фундаментальная методология в лице Гегеля: «Нужно признаться, что здесь перед нами то существенное соображение... что движение вперёд есть возвращение назад в основание, к первоначальному и истинному, от которого зависит то, с чего начинают, и которым на деле это последнее порождается» [6, с. 54] .

Близко к этому подошёл и академик Кедров Б.М. Он писал: «Со всей остротой возникает необходимость проследить роль и значение отдельных учёных в развитии той или иной отрасли науки» [12, с. 148].

Итак, логика диалектического способа мышления Э.Крепелина по содержанию, клинико-описательного по форме, логика понятий и понятия «шизофрении» в том числе, клинической сущности и форм болезни, всё это представлено в работе «Шизофрения» (СПб–1998).

Выделим в его учении другое. Указание Крепелина на черты слабости с детства, на «недостаточные задатки организации», его акцент на «глубоком расстройстве в области чувства», конкретизированное данными физиологического анализа клинического материала И.П.Павлова, даёт нам основание видеть определяющую слабость в той части мозга, которая является источником энергии, силы коры больших полушарий, материей чувств, т. е. в подкорке.

Она же, как показал Павлов, столько же является органом психических отношений, сколько и соматических, означая при слабом типе выражение общей слабости, общей хрупкости, ломкости организма. При таком естественнонаучном подходе слабость подкорки вовсе не требует

для своего происхождения наследственной отягощённости психическими заболеваниями.

Тут на первый план выступает отягощённость наследственности соматическими заболеваниями родителей или явлениями общей адаптационной недостаточности, которую представляется возможным обозначить понятием «нейро-соматической гипотонии». Она-то и является (как мы это увидим на примерах) наследственной причиной происхождения «болезненной почвы» и болезни.

Именно изначальная слабость мозга, слабый тип, возбудимый или тормозимый, замкнутый с низким тонусом настроения (противоположность веселого, уравновешенного, неутомимого) при известных внешних напряжениях, или без особой жизненной борьбы при более глубоких степенях врождённой слабости служит причиной своего самодвижения, углубления слабости, нарастания недопроизводства нервной энергии (раздражимого вещества по Павлову или субстанции бодрствования по Авиценне), приводя на определённом этапе жизни (онтогенеза) к появлению тормозно-гипнотических, кататонических явлений, защитных по своей биологической (физиологической) сути. В одних случаях возникают картины психотического многообразия, переходы, динамика клинических картин, в других «болезненная почва» бесшумно переходит в состояние глубокой потери энергии (апато-абулический синдром). В этой простой форме шизофрении наиболее чисто представлены явления бездеятельности, чувственной тупости, апатии, глубокого ослабления мозга. Кататонические симптомы противодействия выражены слабо. Не случайно мракобесы психиатрии не признавали простой формы болезни, изнурая больных распросами в поисках хоть каких-либо намёков на бред, галлюцинации.

### **Методологический аспект соотношения психического и соматического**

Поскольку вопрос выяснения взаимодействия таких противоположностей, как «психическое» и «соматическое» с точки зрения его непосредственных и генетически опосредованных результатов, последствий имеет фундаментальное общемедицинское (и общечеловеческое тоже!), поэтому способ мышления, методологический аспект с сердцевиной **всеобщего** в своей основе выступает на передний план.

Проблема всеобщего, т.е. проблема познания всеобщих закономерностей движения, развития материи (включая и человеческий этап её развития) и признания фундаментальности общих принципов истинного

познания составляет исходный пункт перестройки теоретического мышления и путь конструирования истинной теории медицины.

По мере дифференциации науки, а медицина в смысле развития различных областей знания становится необъятной, по мере накопления различного и чаще всего противоречивого материала, по мере развития узкой специализации, проблема **всеобщего** требует особого внимания.

Сталинское воплощение марксизма-ленинизма в жизнь означало полный разрыв с научной диалектикой и замену этого незаменимого инструмента познания догматизмом и стереотипной демагогией, что неукоснительно вело к умственному отупению все институты науки. Элементарная способность к различению противоположностей и противоречий была подавлена.

Абсолютизация момента «борьбы» в отношении противоположностей приняла нелепый характер доминирования и кровавого воплощения в жизнь!

Однбокая формулировка основного закона как закона единства и борьбы противоположностей потребовала переосмысления, поскольку противоположности составляют и **гармонию**, а не только борьбу.

Автор представил иную формулировку основного закона природы, общества и человеческого мышления, как закона движения путём противоположностей в двух противоположных формах: в форме равновесия, гармонии противоположностей и в форме борьбы. Одна форма выступает в качестве средства, другая – в качестве цели («О самом важном для политиков и политики. За социализм без догм, без сталинизма.» Изд-во «Политон», СПб–1998).

К примеру, наше здоровое дыхание (и любая функция организма) происходит путём свободного, гармонического взаимоперехода таких противоположностей, как вдох и выдох. В случае же патологии, например, приступа бронхиальной астмы или даже небольшого спазма гладкой мускулатуры бронхов, происходит мучительная борьба за выдох и вдох.

## **О необходимости физиологического подхода в медико-генетических исследованиях**

Оторвавшись от **физиологического** подхода в медико-генетических исследованиях, оказавшись вне понимания взаимодействия (диалектики) таких противоположностей, как «наследственность» и «приспособление», «соматическое» и «психическое», общее и отдельное, часть и целое, ученые дружно пришли к отрицанию законов Менделя, к отрицанию наследования свойств мыслительности и жестокости, свойств характера, наконец, свойств слабости или силы. Конечно, корпускул, генов

отмеченных свойств нет, но как можно было это отрицать в рамках корпускулярной генетики. Ведь они пришли к отрицанию очевидного, наглядного, доступного многим людям методом сходства-различия увидеть, кто и в какой степени по внешности и характеру похож на отца или мать, на бабуку или деда, кто по внешности, к примеру, похож на мать, а по характеру, свойствам нервной системы – на отца.

Между тем на необходимость физиологического анализа в генетических исследованиях указывали учёные высокого калибра, как К.А.Тимирязев, Холдейн, Н.И.Вавилов. Например, последний писал: «Вырастает новая научная дисциплина-генетика, разрабатывающая экспериментальные проблемы физиологии наследственности и изменчивости» [5, с. 43]. И далее на той же странице: «Физиологические исследования перебрасываются на область явлений размножения».

Вследствие такого состояния генетической науки в бедственном положении оказалось как общество, государство в целом, так и педагоги, медики. Принцип распределения социальных функций «соответственно природным задаткам» (Платон) был затемнён, либо работал вслепую. Вот как понимал природные задатки Платон: «Ведь правильное воспитание и обучение пробуждают в человеке хорошие природные задатки, а у кого они уже были, благодаря такому воспитанию они становятся ещё лучше – и вообще, и в смысле передачи их своему потомству, что наблюдается у всех живых существ» [17, с. 212]. Определяя природные задатки по степеням, как очевидное, не зная хромосом и генов, Платон показывает нам, в какое нелепое противоречие с элементарным здравым смыслом впали крупные генетики (например, академик Дубинин Н.П.), отрицая наследование душевных задатков, отрицая наследование самых существенных свойств мозга.

Наиболее же естественно мыслящие генетики, мировоззрение которых не оказалось в догматическом корсете сталинизма, давно пришли к выводу, что загадку наследования свойств мозга корпускулярным, так сказать, образом не решить: «Не исключено, что в ближайшие годы в авангарде биологических исследований будут идти не генетики, а исследователи нервной системы» [20, 621].

Именно таким исследователем нервной системы, её связей с соматикой непосредственных и опосредованных, открывателем **всеобщего** в механизмах работы головного мозга уже явился И.П.Павлов.

Принцип притяжения и отталкивания как основной принцип в действии сил материи (от гигантских космических масс до нуклеотидов, электронов), сформулированный Кантом и доведённый Гегелем до отождествления тождества противоположностей, обнаруживается в физиологии

ческом учении И.П.Павлова в форме иррадиации и концентрации возбуждения и торможения, выступая в качестве главного механизма функционирования и высшего продукта в развитии материи-головного мозга. Дополненный законом взаимной индукции противоположных действий, чувств и мыслей и определяющим принципом силы, работая в условиях различных степеней возбуждения и торможения в условиях различных фаз тормозно-гипнотического состояния мозга), этот принцип составляет не только объективную основу нашего субъективного мира (самочувствия, самодвижения, самоощущения и их переходы в различное время), но и объективный признак в анализе фенотипических особенностей родителей и потомков.

Павловский физиологический подход порывает с укоренившимся в рассудочное мышление резким (абсолютным) разграничением психического и соматического, рассматривая их как тождественные противоположности: «...для истинно научного понимания наших невропатологических симптомов и успешной борьбы с ними нужно расстаться со столь укоренившимся в нас ограничением психического от соматического. Всюду и всегда необходимо идти к физиологическому основанию, как в отношении болезнетворных агентов, так и в отношении реакций на них со всеми их последствиями, т.е. переводить всю психогению и симптоматику на физиологический язык» [16, с. 351–352].

Такое понимание отношения соматического и психического должно быть одним из центральных пунктов теоретической медицины. Вместе с тем это неодолимо трудный для одностороннего мышления вопрос. Этому массовому среди учёных мышлению легче обойтись формальным признанием психосоматического единства, нежели вникнуть в непосредственные и опосредованные взаимодействия и взаимообусловленности этих противоположностей.

К тому же наша медицина вообще, психиатрия, в особенности, давно обходятся без данных физиологической науки вообще, данных павловской физиологии, в частности.

Исходя из принципа конкретного тождества психического и физиологического И.П.Павлов впервые в истории научной мысли даёт объективный анализ, т.е. естественно-научное объяснение психических и психопатологических явлений такой степени ясности, что примитивный клинический образ мышления, традиционно склонный к субъективно-психологическому и идеалистическому толкованию и пониманию душевного мира, ещё стоит перед мучительной проблемой своей перестройки, чтобы понять метод мышления И.П. Павлова и его результаты.

Неслучайно американский физиолог и зоопсихолог Говард Лиддел обозначил И.П.Павлова в качестве психиатра 21-го века. Хотелось бы верить, но природа мало производит мозгов, восприимчивых к диалектике, к самому восприятию царящей во всей природе движения путём противоположностей. Ведь психиатры до сих пор не смогли увидеть, различить противоположности, составившие содержание понятия «шизофрения».

Физиологический метод И.П.Павлова, исходя из тождества соматического и психического на конкретном материале анализа душевных и нервных заболеваний, впервые фиксирует своё внимание на соматических истоках происхождения ряда психозов и неврозов, придя к выводу фундаментального значения. Этот вывод был сформулирован на одной из «Павловских клинических сред» при анализе случая заболевания шизофренией, когда фактов наследственной отягощённости душевными или нервными заболеваниями не было отмечено: «Меня интересует теоретически следующий пункт. Оказывается, что у неё специально нервной плохой наследственности почти совсем нет, но, интересно, наследственность соматическая отвратительная. Тогда я хочу понимать, что это болезнь на почве общей конституциональной слабости: то на сердце нехватка, то на почках, то на одном, то на другом, – почему же не быть нехватке на мозгу? Так что никакой специальной причины и не нужно. Раз организм в целом слаб, то при трудностях даёт нехватку то на том, то на сём... Тем более, что в истории шизофрении постоянно встречаемся с больными, у которых то лёгкие, то сердце не в порядке и т.д., так что ничего особенного тут нет... Тут ясна соматическая слабость...» [15, 2, с. 561]

Глубина мысли, ясность, простота изъяснения этой глубины способны доставить высшее удовольствие познания истинного.

Однако примитивное мышление, склонное к усложнению простого вместо упрощения сложного, сведения его на простые основания, – это мышление не воспринимает такой простоты, Оно не доросло до взаимодействия противоположностей как высшей степени причинности в природе вообще и при шизофрении, в частности.

Факт частой заболеваемости больных шизофренией, их родителей, сестёр, братьев туберкулёзом составил и составляет до сих пор неразрешённую психосоматическую проблему. И, вместо того, чтобы идти по пути естественно-научного познания этой связи, т.е. познания диалектики общего и отдельного (познания общей конституциональной слабости и отдельных её проявлений на различных органах и системах), ученые предпочли путь извращения причинно-следственных свя-

зей, возведя туберкулёз в причину шизофрении, хотя и то, и другое – одинаковые следствия общей слабости организма и частных её проявлений (совмещений).

Уловленный факт заболеваемости шизофренией то первого, то третьего по порядку рождения ребёнка (прежде всего психиатрами США) после неудачных попыток его внешнего объяснения (первый заболел от избытка родительской нежности и заботы, а третий, наоборот, от недостатка ласки и нежности) погас как факт случайности. Не будучи связанным с принципом доминирования слабости и направленностью её движения (то со стороны организма матери, то отца), эта фиксированная рассудочным мышлением случайность не могла привести к познанию глубинных **закономерностей индивидуальной изменчивости**.

Необходимо было понять формообразующую роль наследственности одного из родителей, рассмотреть за свойствами так называемой шизоидности, скажем, замкнутого характера, унаследованного от отца, слабый тип нервной системы, унаследованный от матери.

Одним словом, потребовалось определённое усилие, чтобы в рамках системно-целостного подхода понять связь отдельных (случайных) фенотипических изменений (фактов), рассмотрев их в связи, как с наследственностью, так и с приспособлением. При этом был взят за основу вывод И.П.Павлова о том, что основными поставщиками психической заболеваемости (и соматической тоже) являются слабый и сильный неуравновешенный типы нервной системы. Отмеченные связи, о которых пойдёт речь, были уловлены проницательным психиатром А.А.Цымеком.

---

Итак, в семьях, где свойства общей слабости (нейро-соматической гипотонии) доминируют в наследственности со стороны организма матери, первый по порядку рождения ребёнок получает такую степень слабости головного мозга и организма, такую степень низкой энергии подкорки, материи чувств, которая и предрасполагает к заболеванию шизофренией. Ясно, что степени слабости могут быть разные. Отсюда при более глубокой наследственной слабости шизофрения возникает в раннем детстве, в ранней молодости, не требуя особых внешних причин для перехода «болезненной почвы» в болезнь.

При меньшей степени слабости шизофрения возникает позже, не обходясь без определённых внешних причин (умственного перенапряжения, накопления недосыпания, психотравм и др.).

Несомненно, что в значительном числе случаев «болезненная почва» обходится без развития психоза, ограничиваясь признаками нервной сла-

бости, астеническими, шизоидно-астеническими явлениями. В определённых случаях вполне возможна профилактика заболевания шизофренией, хотя идеальной была бы **профилактика «слабого типа»**.

Второй по порядку рождения ребёнок наследует степень слабости головного мозга, предрасполагающую к возникновению нервного заболевания, астенического состояния или отклонения в характере (от степени психопатических черт характера до степени психопатии).

Третий по порядку рождения ребёнок наследует из энергетических ресурсов материнского организма слабость в более нижних этажах нервной системы, слабость в сфере соматических центров (диэнцефальной области) со склонностью к соматическому неблагополучию вплоть до соматической патологии, астеническим состояниям.

При доминировании общей слабости со стороны организма отца мы видим противоположный порядок движения, наследования слабости от нижних этажей нервной системы к верхним.

Здесь уже первый по порядку рождения ребёнок предрасположен к соматической патологии, астеническим проявлениям.

Второй – к различного рода нервной патологии, характерологическим отклонениям вплоть до степени психопатии.

Третий (а иногда и четвёртый) – предрасположен к заболеванию шизофренией.

Таким образом, всё своеобразие в зависимости от доминирующего влияния на наследственность кого-либо одного из родительской пары проявляется в фенотипе у потомков в различной степени выраженности и распространённости слабости либо от верхних уровней организации организма по вертикали (по ходу ЦНС) к нижним, либо, наоборот, от низших уровней к высшим. Верхним этажам ЦНС. Приводятся примеры, иллюстрирующие эти положения.

Наблюдение 1-е. Больная А.С.П., 1927г.р. Диагноз: шизофрения, простая форма.

У матери больной свойства слабого типа, нейро-соматической гипотонии: низкий тонус настроения, безрадостный уровень бодрствования, склонность к повышенной сонливости, утомляемости. Плохой аппетит, плохая концентрация внимания, сильная отрицательная индукция (ничего не видит и не слышит, хотя сосредоточена на каком-нибудь пустяке).

Страдает сосудистой недостаточностью с тенденцией к выраженной гипотонии (А/Д 90/60–80/60 мм рт. ст.).

Дед по матери страдал сердечно-сосудистой патологией, отчего и умер в сравнительно молодом возрасте.

Отец больной соматически здоров. По характеру упрямый, эгоистичный, малообщительный человек.

Больная родилась по счёту первой, заболев шизофренией в возрасте 22-х лет. У второй по порядку рождения сестры больной повышенная раздражительность и слабость. Часто беспокоят неприятные ощущения и покальвания в области сердца, периодически возникающие головные боли.

Третий по порядку рождения брат больной умер в молодом возрасте от соматического заболевания.

Наблюдение 2-е. Больная К.Н.Г., 1926 г.р. Диагноз: шизофрения, параноидная форма. Отец и дядя по отцу слабые, застенчивые гипотоники (А/Д 100/60–90/60 мм рт. ст.). Оба умерли от сердечно-сосудистой патологии в сравнительно молодом возрасте. Мать больной по характеру замкнутая и мнительная, малообщительная.

Первая по порядку рождения старшая сестра больной страдает сердечно-сосудистым заболеванием с тенденцией к гипотонии.

Вторая по порядку рождения сестра по характеру вспыльчивая, неуравновешенная. Больная родилась по счёту третьей. Шизофренией заболела в возрасте 24-х лет.

Наблюдение 3-е. Больной С.И.Н., 1960 г.р. Диагноз: шизофрения, простая форма. Мать монотонная, спокойная, говорит тихим голосом. Периодически беспокоят неприятные ощущения (перебои, покальвания) в области сердца, головные боли. Жизнерадостного настроения, желания петь, смеяться, практически не возникает. Испытывает потребность в длительном сне до 10–12 часов и более. Властный позыв ко сну возникает после какой-либо работы. Выражена гипотония на сердечно-сосудистом центре: А/Д–90/60–80/60 мм рт. ст. Отец здоровый, слегка возбудимый, с устойчивой энергией жизнерадостного настроения, неутомим в труде. Больной родился по счёту первым. По внешности и по характеру целиком похож на мать («вылитая мать» по простонародному выражению). Рос тихим, застенчивым, художественно одарённым. Заболел в возрасте 20 лет. В клинической картине явления апатобулического синдрома (т.е. безразличия, безволия, бездеятельности вследствие утраты энергии мозга) с нерезко выраженными кататоническими симптомами в форме мыслительной амбивалентности, т.е. противоречивости.

Второй по порядку рождения ребенок, как по внешности, так и по силе целиком похож на отца («вылитый отец»). Яркий пример расщепления по Менделю в соотношении 1:1 .

Наблюдение 4-е. К.Н.И. 1967 г.р. Диагноз: шизофрения, параноидная форма. Отец больной с явлениями эмоциональной монотонности, пере-

нёс инфаркт миокарда. Устойчивая гипотония сердечно-сосудистого центра: АД 90/60-100/60 мм рт. ст.

Мать с жизнерадостным настроением, трудолюбивая, АД с тенденцией к повышению.

Больная родилась по счёту второй. По внешности, по характеру целиком похожа на отца («вылитый отец»). Заболела в возрасте 24-х лет. В картине болезни явления упадка настроения, черты выраженной астении, тревоги, противоречивость суждений, действий. Нерезко выраженные бредовые идеи телепатического воздействия (на половой прибор, в частности).

Первая по порядку рождения сестра больной по внешности и характеру похожа на мать. На время обследования без какой-либо патологии. Этот случай расщепления признаков родительской пары по Менделю 1:1

Подобного рода случаев, когда на одном потомке мы видим чистое доминирование внешности и свойств высшей нервной деятельности отца, на другом – матери (по Менделю 1:1), можно было бы найти немало. Эти случаи, эти факты особенно наглядно подчёркивают несостоятельный характер отрицания законов Менделя на человеческом материале, когда именно здесь они выражены лучше, чем на горохе, и легко замечаются окружающими людьми, не имеющими никакого отношения к генетической науке. До крайней степени догматического и схоластического ослепления (скотомы зрения!) дошла медицинская генетика, чтобы не замечать элементарные вещи, факты! Прав был И.П.Павлов, подчёркивая, что если нет в голове идей, то не увидишь и фактов.

Корпускулярная генетика на познании свойств мозга исчерпала себя, передав эту проблему в руки физиологов нервной системы (мнение по этому вопросу, приводилось выше). Не постигнув логики физиологического мышления И.П.Павлова, когда великий физиолог разжевал всё по этому вопросу и в рот положил, – эта учёная неряшливость дорого обошлась, загнав в беспросветный тупик такую проблему.

Говоря о нейро-соматической гипотонии и её сердечно-сосудистом выражении, следует иметь в виду, что человеческий организм может быть жизнеспособным лишь до определённых пределов снижения артериального давления, т. е. до определённой степени снижения нервной энергии сердечно-сосудистого центра. В момент образования организма такой энергетически бедный, но первый по собственно жизненной важности центр должен из верхних отделов, из других центров притянуть на себя известное количество нервной энергии (силы), иначе будет мёртвый эмбрион, хотя и такое нередко бывает. Ведь этот самый важный центр жизни организма должен обладать и наибольшей силой притяжения, ибо

при низкой энергии сферы эмоций организм как биологическая единица всё же живёт.

Таким образом, наследственность шизофрении при естественнонаучном, физиологическом подходе, оказывается, простой до элементарности. Тем самым эта болезнь глубоко касается судьбы человеческого рода. Время и средства, потраченные советской лжепсихиатрией в течение многих десятков лет, дорого обошлись для людей. Знание всего объёма недугов, возникающих при взаимодействии психического и соматического в организме человека (от недоразвития полового комплекса до так называемого дизэнцефального синдрома), возможно лишь на пути познания этого взаимодействия.

Статья [22] с данными по наследственности шизофрении была опубликована около 32-х лет назад и предложена для обсуждения. Обречённая на заговор молчания, она нигде не обсуждалась. Этот низменный приём возник и закрепился в науке времён сталинизма.

А закономерности, представленные там, продолжали работать в человеческом материале в условиях расширенного воспроизводства гипотонии и шизофрении, способствуя ползучей демографической катастрофе.

Вместе с тем в период гласности в 1990 году по ТВ профессор Сметанников П.Г. (на то время зав. кафедрой психиатрии ГИДУВа) дал высокую оценку работам по шизофрении, подчеркнув, что именно при таком диалектико-материалистическом и павловском физиологическом подходе к проблеме шизофрении только и возможно разрешение её.

Таким образом, унаследованная нервная слабость, ведущая в дальнейшем к заболеванию шизофренией, представляет собой лишь частный случай взаимодействия, диалектики психического и соматического.

Есть и нейро-соматическая гипертония, которая производит свою патологию. Остановимся на этих закономерностях наследственности.

## **Нейро-соматическая гипертония и наследственность**

Аналогичный принцип движения путём противоположностей свойств наследственности отмечается и в случаях доминирования свойств сильного **неуравновешенного** типа (свойств нейро-соматической гипертонии). Любопытно, что эти типы вместе со слабыми людьми отражены в русской литературе: Ноздрёв и Башмачкин у Гоголя, Чертопанов и Недоплюсник у Тургенева, П. Верховенский и Лямшин у Ф.М.Достоевского в «Бесах».

Удивительно то, что отец и мать в случае передачи свойств сильного неуравновешенного типа оказываются в противоположном отношении к таковому относительно свойств нейро-соматической гипотонии.

Так, при доминировании в наследственности свойств нейро-соматической гипертонии со стороны организма матери, первый по порядку рождения ребенок наследует предрасположенность к соматическому, чаще всего сердечнососудистому заболеванию с тенденцией к гипертонии. Второй по порядку рождения ребёнок наследует предрасположение к уклонению в свойствах характера, тяготея в крайних степенях к взрывчатой, эксплозивной психопатии, к алкоголизму. Здесь нередки случаи чрезвычайно сильного притяжения к алкоголю и могучие запои, резко контрастирующие со случаями пьянства и алкоголизма слабого типа.

Третий по порядку рождения ребёнок наследует предрасположение к нервному или психическому заболеванию, например, эпилепсии, паранойяльному развитию, маниакально-депрессивному психозу и другим вариантам патологии этого сильного круга. Могут быть и случаи совмещения различной патологии одновременно: эпилепсии, гипертонической болезни, инфаркта миокарда.

При доминировании в наследственности свойств сильного неуравновешенного типа со стороны организма отца распределение патологической наследственности идёт противоположно только что описанному. Здесь первый по порядку рождения ребёнок наследует предрасположение к заболеванию эпилепсией, паранойяльным развитием личности, маниакально-депрессивным психозом и другими вариантами душевной и нервной патологии этого круга обращения энергии. Второй предрасположен к уклонениям в характере вплоть до взрывчатой психопатии (опасный тип!), к алкоголизму с эпилептиформным характером запоев (т.е. судорожно-неудержимым и никакими наркологами не остановимым!), соматической патологии, чаще всего сердечно-сосудистой с тенденцией к гипертонии.

Третий (часто и четвёртый) по порядку рождения предрасположен к соматической, более сердечно-сосудистой патологии с тенденцией к гипертонии (гипертоническая болезнь, инсульты, инфаркты и др.).

Приводятся примеры, иллюстрирующие наследственную патологию гипертонического круга.

Наблюдение 1-е. Больная Ц.Н.Г., 1939 г.р. Диагноз: Эпилепсия. Сопутствующие болезни: Гипертоническая болезнь. Почечно-каменная болезнь. Хронический алкоголизм.

У отца больной свойства сильного неуравновешенного типа: высокий тонус бодрствования, повышенная возбудимость, неутомимая работоспособность. По характеру властный, твёрдый. Временами чрезмерно возбудим, конфликтен, склонен к аффективным разрядам, запоям. Стра-

дал гипертонической болезнью, умер от кровоизлияния в мозг в возрасте 56 лет.

Первый по порядку рождения брат больной страдал эпилепсией, осложнённой хроническим алкоголизмом. Умер от инфаркта миокарда в возрасте 60 лет. Наша же больная, о которой зашла речь, родилась второй. Её заболевания названы. Третий по порядку рождения брат больной перенёс инфаркт миокарда. Отношение к алкоголю умеренное, лишённое склонности к судорожно-неудержимым, мощным запоям, характерным для отца, старшего брата и сестры.

Наблюдение 2-е. Больная Т.Ю.М., 1937 г.р. Диагноз: Эпилепсия. Сопутствующие: Гипертоническая болезнь. Четыре инфаркта миокарда. Миома и киста яичника. Три почки.

Мать больной отличалась неутомимой трудоспособностью, энергией. Страдала гипертонической болезнью, умерла от инсульта в возрасте 65 лет. Отец по характеру деспотичный, властный, замкнутый. Никакой патологией не отмечен. Данная больная родилась 2-м по счёту ребёнком. По внешности, свойствам характера, неуёмности в труде целиком похожа на мать. С 1984 года имеет инвалидность 2-й группы по совокупной патологии. Первая же по порядку рождения сестра целиком похожа на отца по внешности и свойствам характера («деспот», «копия отца» по словам больной). Упряма, властолюбива, эгоистична, превращает совместную жизнь в муку.

В данном случае мы видим выражение доминирования свойств отца в чёткой форме у старшей сестры, а свойств матери у нашей больной, что соответствует описанной Менделем закономерности 1:1. Таковы закономерности наследственности, таковы природные истоки человеческой судьбы.

Сердечно-сосудистый центр не может быть жизнеспособным и при избытке энергии, что приводит к отталкиванию излишка в другие части мозга.

Что касается работы принципа притяжения и отталкивания (как формы выражения общего закона движения путём противоположностей) то он в процессах митоза и мейоза составляет суть самодвижения: отталкивание хромосом к полюсам в профазе митотического деления и притяжение укороченных и максимально спирализованных хромосом к экватору. В процессе мейоза притяжение лежит в основе конъюгации гомологичных хромосом с образованием пар. Это понял Дарлингтон, заявив, что силы, которые вызывают конъюгацию, есть силы притяжения гомологичных структур, действующих в этот период для удвоения хромосом. В дальнейшем происходит отталкивание гомологичных хромосом к проти-

воположным полюсам. В процессе репликации молекулы ДНК каждая однонитчатая цепь ДНК производит притяжение из окружающей её среды комплементарных нуклеотидов с образованием в последующем двух двойных молекул ДНК. Наконец, опосредованный через электрохимизм отмеченный универсальный принцип самодвижения образует само явление, сам феномен комплементарности: притяжение аденина лишь к тимину, а гуанина к цитозину. Одним словом, ничего удивительного в том, что в случае гипотонии сердечнососудистый центр производит притяжение энергии, обворовывая эмоциональную часть мозга, в случае гипертонии – отталкивание, сброс опасного избытка тоже в область чувств, подкорки, порождая там неуравновешенность, разряды (как бы молнии подкорки) нет.

Целостный клинико-физиологический подход к анализу фенотипических отношений (проявлений) в семьях, где в наследственности доминируют свойства слабого или сильного неуравновешенного типов нервной системы (конституции), вскрывает не только пространственно-временную закономерность фенотипической динамики (тенденцию разнообразиться, иррадиировать по разным местам мозгового пространства в разное время), но, кроме этого, ещё указывает нам, что движение путём противоположностей, опосредованное эволюционной связью между наследственностью и приспособлением, господствует в системе генотипа человека.

Вертикализация человеческого тела, судя по всему, определила такой путь притяжения нервной энергии к сердечно-сосудистому центру в момент образования генотипа в случае нейро-соматической гипотонии и отталкивание избытка энергии, перегрузки центра – в случае нейро-соматической гипертонии. Вертикализация тела человека, дав ему уникальную возможность развить мыслящий дух и выделиться из животного царства, привела к такой патологии и несчастьям, которых не ведаёт животный мир. Вряд ли кто приведёт пример, что у лошади или осла произошёл инфаркт миокарда, или у свиньи, овцы, коровы обнаружен шейный остеохондроз, выпадение матки, прямой кишки, гипертония, шизофрения и т.д. Есть ли социальные ресурсы противостояния, распределения социальных ролей по природным задаткам, как это поставил Платон?

Создав нешуточную проблему для сердечно-сосудистой системы (преодолевать гравитационную нагрузку по вертикали сердцу куда накладнее, чем по горизонтали!), вертикализация человека вместе с развитием его мозга определила общественно-социальный образ жизни людей, что вовсе не компенсировало последствий прямохождения, приумножив злосчастья.

## **О дисгармонии (антагонизме) социального и биологического**

Тоска по так называемому «золотому веку» в жизни людей, когда они весело, беззаботно жили, наслаждались природой и своей неподдельной радостью, нашла свой отзвук у мыслителей в поэзии и литературе: у Данте, Достоевского («Бесы», сон Ставрогина), Сервантеса.

Незабвенный Дон Кихот с воодушевлением говорил, что он должен возродить «золотой век», когда произвол судей, коварство, ложь не угнетали людей, и счастливый человек безмятежно наслаждался прекрасными дарами природы.

Однако, усложнившаяся социальная жизнь уничтожила не только энергию эмоциональной радости и условия радостной жизни, но и вызвала подскок нервно-психической и соматической заболеваемости.

**Клетки коры больших полушарий мозга, писал великий физиолог Павлов, являются самой хрупкой частью организма, а потому должны быть тщательно охраняемы от всяческого перенапряжения.** Однако, дары мыслителя не смогли пробиться через толщу невежества, быть востребованными. Особенно на этапах научно-технической революции, когда электроника, компьютеры, кассовые аппараты и пр., вроде бы произведённые наукой для облегчения труда людей, обернулись орудиями неслыханного истощения нервных систем. Истребляя субстанцию бодрости, эти дары техники и технологии, вгоняют мозг работающих на них в состояние истощения, торможения, дискомфорта. Быстро нарушается сон, аппетит и прочие функции.

Оторвавшаяся от классических основ и павловской физиологии психиатрия продолжает заниматься психозами, путаясь в них при незнании понятия «шизофрении», не ведая о том, что огромная масса при различных степенях слабости оказывается вне какой-либо компетенции.

Великий психиатр Э.Крепелин не стал искать в качестве причины шизофрении и др. патологии вируса, микроба, аутоотоксина, чем занималась методологически несостоятельная советская наука.

Напомню, что и академик Н.Бехтерева в 1989 году обещала открыть причину шизофрении, требуя денег на приобретение электронно-эмиссионного томографа. Но никакого вируса, микроба она не нашла, а вникнуть в клиническую сущность шизофрении, в данные павловского анализа, о которых говорилось выше, она не смогла, показав ограниченную методологию института «Мозга». Э.Крепелин же держался простой точки зрения, что в условиях усложнившейся жизни первыми жертвами становятся слабые и не очень слабые люди. Речь идёт о первой промышленной революции, когда благодаря внедрению в производство пара и электричества резко повысилась производительность

труда, а также интенсивность труда: «Все эти перемены произошли с небывалою до того быстротою, и только натуры, наиболее способные к приспособлению, могли успевать применяться к изменившимся условиям жизни. Мы живём в переходное время, когда борьба за существование выражена особенно резко и действует наиболее губительно. Это, по моему мнению, составляет главную причину, почему столь неприятным образом увеличивается число тех, которые не удовлетворяют слишком быстро увеличивающимся требованиям, предъявляемым нашею современною жизнью, и становятся инвалидами в этой мирной борьбе» [10, часть 1-я, с. 77].

Таким образом, 2-я научно-техническая революция с техногенной электроникой превзошла 1-ю промышленную революцию по психоневрологическим и соматическим последствиям. Например, после окончания средней школы мало кто пригоден к службе в армии. Количество самоубийств около 60 тысяч в год. По количеству убийств, наркоманий, алкоголиков, педофилов и прочим вещам мы далеко не на последнем месте,

В Конституции РФ записано, что Российская Федерация – социальное государство, политика которого направлена на создание условий, обеспечивающих достойную жизнь и свободное развитие человека.

С реальностью это явно контрастирует. Например, по количеству миллиардеров в 2007 году Россия заняла 2-е место в мире, а по количеству нищих пенсионеров 1-е.

Эта какофония далека от понятия «социальной гармонии». Капиталисту нужна прибавочная стоимость, прибыль и сверхприбыль, утомление, истощение нервной системы работника не волнует. Неодолимая тяга к непотребному богатству приняла состязательный характер, когда миллионеры рвутся в миллиардеры, последние в мультимиллиардеры. Несправедливость в распределении богатств давно перешла в стойкий психотравмирующий фактор.

Одним словом, возросшие подарки наследственности и пагубные условия жизни требуют ясного анализа, истинных выводов и правильных мер.

## **Выводы:**

1. Выросшая на разрушении классического идеала науки, принципов естественно-научного мышления, поражённая догматизмом и схоластикой, психиатрическая наука-наука без понятий («шизофрениии», «клинической сущности», «болезненной почвы» и многого другого), согласно требованиям диалектико-материалистической теории познания-

требования обращения к историческому основанию, историческому учению великого диалектика Э.Крепелина, эта наука получает все необходимые понятия.

2. Достоин самой высокой научной оценки павловский этап познания клинических истин шизофрении, представленных в учении Э.Крепелина. Великий физиолог представил понимание болезни, как противоречия между симптомами собственно болезни, итогами болезни и кататоническими, тормозно-гипнотическими, как выражения противодействия, физиологической самозащиты мозга и организма. Без труда, вникнув в содержание понятия «шизофрении», раскрыв физиологию (и диалектику этой противоречивости), Павлов показал, что он понял клинику шизофрении точнее, яснее и глубже, чем все доктора наук психиатрии, выдававшие жалкие упреки по поводу «собачьей физиологии».

3. Достоин практического применения вывод И.П.Павлова о заболеваемости шизофренией «слабого типа» нервной системы, совпавший с выводом Э. Крепелина о болезненной почве, слабости с детства. Этот вывод физиолога сделан на анализе огромного клинического материала (три тома «Павловских клинических сред!») и лабораторного.

4. Достоин похвалы и восхищения простой и мудрый вывод И.П.Павлова о соматическом происхождении слабого типа в рамках общей конституциональной слабости и отдельных её проявлений.

5. Данные клинко-физиологического анализа семей с больными шизофренией подтверждают этот вывод Павлова, конкретизируя его тем, что доминирование слабости, нейро-соматической гипотонии то со стороны матери, то отца распределяется на тех или иных органах и системах ещё и в зависимости от порядка рождения ребёнка.

6. Демографическая политика, не сводящая качества детей к их количеству, должна знать выводы классической науки, чтобы на финансовом стимулировании рождаемости не создавать расширенного воспроизводства представителей «слабого типа». У матерей-гипотоничек, невротичек, истеричек и пр. с цифрами АД 90/60, 80/60 и даже 100/60 мм рт.ст.) никогда не рождаются жизнерадостные сангвиники, но чахлые меланхолики, кандидаты на различную патологию и на шизофрению в том числе.

7. Педагогическая практика должна исходить из знания черт слабого типа (как это знал, например, великий педагог А.С.Макаренко) с его повышенной утомляемостью, возбудимостью, тормозимостью, замкнутостью, чтобы соразмерять нагрузки с наличной нервной силой (или слабостью) и не гнать «болезненную почву» в болезнь.

8. Практика воспитания и образования представителя «сильного неуравновешенного» типа должна исходить из существа дела и не упражнять, не усиливать неуравновешенности, не убыстрять речи, воспоминания, мышления. Знать, что душевный дискомфорт этого типа, как и слабого меланхолика, ведёт к поиску средств устранения дискомфорта: табаку, алкоголю, наркотикам. Ведь без уравновешенной радости в организме нелегко жить.

9. Государственные деятели, чиновники, политики, депутаты должны быть просвещенными относительно знания эволюционно-генетических истин, опосредованных наследственностью и приспособлением, когда приспособление к условиям непомерной эксплуатации, ради прибавочной стоимости, сверхприбыли, производит всяческую патологию и вырождение человеческого материала. В этом вопросе байка экономиста Смита о том, что рынок осчастливит человечество, оборачивается явной противоположностью.

10. Наконец, заключительный вывод о том, что физиология должна стать центральной наукой в медицине, «физиология, как знание, медицина, как прикладные науки» (И.П.Павлов). Как на это указал и великий диалектик психиатрии Э. Крепелин, подчеркнув, что физиология должна сводить всё клиническое многообразие болезни на простые и общие основания.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Блейлер Е. Раннее слабоумие или группа шизофрений. Подробное изложение работы М.П.Кутаниным. – М., 1913.
2. Блейлер Е. Руководство по психиатрии, перев. с нем. – Берлин, 1920.
3. Блейлер Е. Аугустическое мышление, перев. с нем. – Одесса, 1927.
4. Бернштейн А.Н. Клинические лекции о душевных болезнях. – М., 1912.
5. Вавилов Н.И. Вступительная статья к «Происхождению видов» Ч.Дарвина. – М.-Л., 1935.
6. Гегель. Сочинения, т.5 (Наука логики). – М., 1937.
7. Гегель. Энциклопедия философских наук, Т.2. – М., 1975.
8. Крепелин Э. Введение в психиатрическую клинику, перев. с нем. – СПб, 1902.
9. Крепелин Э. Учебник психиатрии, изд. восьмое перераб., перев. с нем. – СПб, 1912.
10. Крепелин Э. Психиатрия, изд. пятое перераб., перев. с нем. – СПб, 1898.

11. Крепелин Э. Введение в психиатрическую клинику, изд. четвертое переработ., перев. с нем. – М. – П., 1923.
12. Кедров Б.М. Фридрих Энгельс, развитие его взглядов на диалектику естествознания. – М., 1970.
13. Ленин В.И. Философские тетради. – М., 1969.
14. Осипов В.П. Кататония Кальбаума. – Казань, 1907.
- 15А. Павлов И.П. Павловские среды. Т.1–3. – М – Л., 1949.
15. Павлов И.П. Павловские клинические среды. Т.1–3. – М – Л., 1951.
16. Павлов И.П. Полное собрание сочинений. Т.3. – М – Л., 1951.
17. Платон. Сочинения. Т.3. – М., 1971.
18. Руководство по психиатрии под ред. акад. АМН СССР А.В.Снежневского, Т.1–2. – М., 1983.
19. Сербский В.П. Формы психического расстройства, описываемые под именем кататонии. – М., 1890.
20. Стент Г., Кэлиндар Р. Молекулярная генетика, перев. с англ. – М., 1981.
21. Шизофрения. Сборник докладов на Всесоюзном совещании по проблеме шизофрении. – М., 1962.
22. Цымек А.А., Савицкая М.А., Сибикеев А.И., Шатилов Ю.И. «О некоторых закономерностях (индивидуальной) фенотипической изменчивости». – В кн. «Биологические и медицинские исследования на Дальнем Востоке» Владивосток, 1971.
23. Энгельс Ф. Диалектика природы. – М., 1964.
24. Сибикеев «О догматическом мышлении Сталина» СПб., 1991г. Журнал публицистический «Права человека» № 14, № 15, М. 1991 г.
25. Сибикеев А.И. «Шизофрения» (Логика понятий, сущность, формы, наследственность.) С-Пб., 1998. .
26. Сибикеев А.И. , Цымек А.А. «О циклических процессах в учении И.П.Павлова» Материалы III международной конференции «Циклы природы и общества» Издательство Ставропольского университета, 1995 г.
27. Сибикеев А.И., Цымек А. А. «О циклической сущности шизофрении». Материалы III международной конференции «Циклы природы и общества». Издательство Ставропольского университета 1995 г.
28. Сибикеев А.И., Цымек А.А. «Семья – исходная клеточка в познании циклической сущности индивидуальной (фенотипической) изменчивости». Материалы II международной конференции «Циклические процессы в природе и обществе» и третьего международного семинара «Золотая пропорция и проблемы гармонии систем» Выпуск II, Ставрополь, 1994.

## К РЕШЕНИЮ МЕЖДУНАРОДНЫХ ПРОБЛЕМ АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ БУДУЩЕГО

© *Сливицкий Б.А., Сливицкий А.Б., 2008*

*Независимое вневедомственное исследование  
Москва, Россия  
E-mail: grinz128@mail.ru*

В докладе обсуждается возможность применения на практике теории сверхединичности, которая используется здесь в качестве конкретного научного обоснования работоспособности легендарной установки Н. Тесла. Анализ действий этой энергосистемы обнаруживает в ее составе черную минидыру. Следствием оказалось сверхэффективное энерговыделение Машины Тесла. Она генерировала энергию в соответствии с физикой «за гранью фантастики». Уточнение расшифровки пророчеств Нострадамуса показывает, что Машина была предсказана Пророком – вместе с черной дырой. Изложенное понимание критической ситуации, складывающейся в электроэнергетике России, подкреплено Постановлением Правительства РФ от 06.10.2005 года. Для сравнения различных проектов будущих энергоблоков предложен простой количественный критерий.

In a report the opportunity of application on practice of the superunitarity theory is discussed. This theory is used here as a concrete scientific substantiation for serviceability of the legendary installation of N. Tesla. The analysis of an actions by such energy system finds out its structure some particles, which similar to black minihole. The consequence has appeared a superefficient energy production of Tesla's Machine. It generated energy according to physics «behind a side of a fantasy». Simultaneously carried out interpreting of prophecies of Nostradamus shows, that the Machine was predicted by the Prophet – together with a black hole. The stated understanding of a critical situation, developing in electric power industry of Russia, is supported by Decision of Government of Russian Federation from 06.10.2005 year. For comparison of the various future projects we develop simple quantitative criterion.

Начнем совершенно необычно: “*La barbe crespée et noire par engin, subjuguera la gent cruelle et fiere: Un...*” НОСТРАДАМУС. Пророчества, 1555 год, катрен №2–79.

Согласно расшифровке известного немецкого нострадамоведа Манфреда Димде [1, с. 207], общий смысл четверостишия №2–79 заключается в том, что ученые Земли подключатся в 2279 <?> году к огромным

источникам энергии, которую производят «**черные дыры**»; будет установлен контроль за ее выделением и организовано полезное использование полученной энергии на Земле. Природа черных дыр является объектом исследования квантовой теории гравитации, этого «вопроса вопросов» теоретической физики, по мнению Нобелевского лауреата академика В.Л. Гинзбурга [2, с.438]. Нужной теории пока нет, но ... уточним перевод цитированной выше начальной части катрена №2–79: “1899 год. **Черная дыра** (poirе <фр.>) схвачена за свои густые волосы (barbe <фр.> – борода); в 2005 году ее найдут в уникальной **машине** (par engine <фр.>), превосходящей в некотором смысле какую-то странную **Единицу** (Un <фр.>)”. **Единица** – с большой буквы, то есть очень многозначительная... Сбывшееся пророчество предвещало спрятанную в нем дату своего исполнения (прошедший 2005 год) на 450 лет.

Увязывая «преданья старины глубокой» с сегодняшним днем, статья выявляет незаурядные физические причины грандиозной эффективности энергосистемы Н. Тесла. Прояняется скрытое инженерное *know how* «Электрического Прометеея», так прозвали новатора Теслу его современники. Обновляются представления о фундаментальной науке, с неизбежностью приводящей к высоким технологиям. Авторы опираются при этом на свою предыдущую работу, подготовленную для международной конференции «ЭНЕРГЕТИКА–2005» [3]. На конкретном примере математически точного (но очень простого) обоснования реализуемости установки Тесла *обрисовывается перспективность подобных машин, которым, без всякого сомнения, принадлежит будущее энергетики в глобальном масштабе. Прототипом зарождающейся новой энерготехники оказалась Машина Тесла, сенсационно высвобождавшая энергию черной дыры и сенсационно предсказанная некоторыми пророчествами Нострадамуса.*

В 1899 году ученый и инженер Никола Тесла продемонстрировал в Колорадо-Спрингс (США) действие электрической машины, беспрецедентной в истории человечества. Его генератор электроэнергии, опровергая, казалось бы, все законы физики, красочно зажигал на глазах у изумленных зрителей сверкающие гирлянды ни к чему не подключенных лампочек в 42 километрах от места размещения главного «детища» Теслы – сверхмощного источника энергии [4]. Выделяемая источником колоссальная энергия неизвестного происхождения без проводов поступала на ламповую нагрузку. Светящиеся размашистые росчерки, как настоящие факсимиле свободной энергии, неожиданно возникали из плена темноты. Это осуществлялось загадочным способом, непонятным даже сейчас, если придерживаться рамок обычных физических

закономерностей. Домыслов для объяснения таинственного эффекта было немало, однако реальный принцип действия удивительной энергосистемы остался неразгаданным. *Аномальную машину Тесла еще никому не удалось повторить.*

Но прошли годы. В списке общепризнанно величайших проблем, которые стоят перед современной наукой, значится и такая: ***Энергетика будущего. Чем человечество заменит нефть?*** – См. популярный английский журнал «Science», юбилейный выпуск (июль 2005 года).

В этих условиях во многих странах мира, в России тоже, появились так называемые «сверхединичные» источники энергии (СИЭ), вырабатывающие энергии заметно большие, чем тратится ее на организацию функционирования таких устройств, то есть имеющие коэффициент преобразования мощности  $\eta = (P_1/P_2) > 1$ ; здесь  $P_1$  – полезная мощность,  $P_2$  – затраченная мощность,  $\eta$  – больше единицы. Исследователи высказали множество предположений в поисках действительной причины столь выгодной генерации энергии (фактически бесплатной, если минимизировать капвложения), но все усилия ученых долго оставались напрасными. *Подозревали что-то неладное с законом сохранения энергии – главным постулатом современной физики.* Однако сколько-нибудь серьезные основания для подобных радикальных взглядов до недавнего времени полностью отсутствовали. Специалисты смутно догадывались о том, что СИЭ, возможно, черпают энергию из моря некоторой совершенно необычной субстанции, повсеместно, вроде бы, «разлитой» в окружающей среде. Это скрытое вещество открыли недавно астрономы, оно называется темной (несветящейся) материей, «черной энергией», «новым эфиром», космическим вакуумом, квинтэссенцией... При всем правдоподобии догадок точные закономерности и конкретные «механизмы» отбора свободной энергии из среды были неясны.

Положение резко изменилось летом 2005 года. Разработана и опубликована необычная теория СИЭ, мы называем ее теорией сверхединичности. Она адекватна нестандартности объекта изучения. Имеются в виду статьи [3, 5, 10] о нарушаемости в СИЭ физических законов сохранения, см. также [11]. Новизна и полезность наших работ состоят в том, что работоспособность СИЭ ***впервые*** доказана математически строго. Тем самым теоретически удостоверен большой массив экспериментальных фактов.

Машина Тесла входит в перечни СИЭ, хотя до сегодняшнего дня никто не знал, что Нострадамус первым изрек: *Un* (<фр.>), ***Сверхединица.***

Ниже на базе статьи [3] ***впервые*** после Тесла рассчитываются количественно некоторые характеристики его установки (максимальная по-

лезная мощность, величина коэффициента преобразования  $\eta$  и др.). Таким образом, теория сверхединичности проверяется на конкретном важном примере энергосистемы, испытанной в реальных условиях и запатентованной сто лет тому назад. Результаты расчетов поразительны.

Затрачиваемая мощность  $P_2$  энергосистемы Тесла известна [4]: в устройстве использовалась стандартная динамо-машина мощностью около  $2,5 \times 10^5$  Вт.

Мощность, потребляемая нагрузкой (на удалении 42 км от башни 60-метровой высоты, где размещался излучатель «Вибратора»), составляла  $10^4$  Вт (200 лампочек по 50 Вт каждая), см. [4]. Однако неизвестны расчеты, определяющие наибольшую возможную мощность установки Тесла непосредственно на вершине башни.

Из теории сверхединичности [3, с. 290] следует, что величина выделяемой СИЭ мощности  $P$  соответствует  $P = \hbar/t^2$ , здесь  $\hbar$  – фундаментальная постоянная Планка,  $t$  – время.

Мощность  $P$  выражается (после несложных выкладок) с помощью фундаментальных «мировых констант» в виде  $P = ce^2/\alpha R^2$ , здесь  $c$  – скорость света;  $e$  – заряд электрона;  $\alpha = (e^2/\hbar c)$  – постоянная тонкой структуры;  $R$  – расстояние от источника до точки определения мощности;  $e^2/R^2$  – математическая конструкция, неожиданно для расчета высокочастотных цепей Тесла напоминающая широко известный закон электростатики Кулона. Впрочем, Тесла как раз и добивался осуществления «стоячей» волны... Полученное выражение для мощности  $P$  свидетельствует об обратной пропорциональности квадрату расстояния  $R$  величин мощностей, выделяемых в разных точках энергосистемы Тесла. Точно такую же зависимость используют в космологии для сравнения величин лучистой энергии, выделяемой удаленными объектами [2, с. 433], хотя физические явления в наших расчетах и расчетах космологов принципиально различны; здесь прямая аналогия недопустима.

Зная математическую зависимость мощности  $P$  от расстояния  $R$ , легко убедиться в том, что на расстоянии, например, 10 метров от центра источника полезная мощность  $P_1$  составляет величину примерно  $10^{11}$  Вт. Это значит, что даже поодаль от центра источника энергии в машине Тесла (почти непосредственно на выходе источника, а не на демонстративно удаленных вдале лампах) **полезная мощность  $P_1$  огромна**. Мощность  $10^{11}$  Вт называл и сам Тесла, но ему мало кто верил: откуда мол, такая величина? Однако *расчеты Н. Тесла решительно подтверждают-*

ся теорией СИЭ, и соответствие оценкам Тесла показывает прикладную значимость разработанной в [3] теории. Гарантируется также надежность значения мощности порядка  $10^{11}$  Вт, получаемой двумя абсолютно независимыми способами расчета, взаимно подкрепляющими друг друга. Мы говорим о независимости расчетов, полагая, что Тесла не знал теорию сверхединичности. Свою теорию Н. Тесла не опубликовал, однако он мог измерять параметры аппарата в процессе испытаний.

Но это еще далеко не все. Точно на выходе источника, то есть на расстоянии около 1 м от его центра, расчетная величина мощности должна быть в 100 раз больше и составлять  $10^{13}$  Вт. Это уже громадная величина, если, конечно, расчет по формулам теории СИЭ правомочен при малом удалении от центра источника.

В связи с возможным недоверием к достоверности гигантской величины мощности  $10^{13}$  Вт, дополнительно проверим установленный нами вероятный интервал  $10^{11} - 10^{13}$  Вт полезных мощностей исследуемой машины.

В рамках теории СИЭ [3], см. также [6, с. 63–64], элементарно выводится еще одна формула для мощности  $P$  таких устройств в предположении, что на высвечивание лучистой энергии расходуется часть массы покоя  $m$  самого источника:  $P = m^2 c^4 / \hbar$ . Для интервала мощностей  $10^{11} - 10^{13}$  Вт среднее геометрическое значение мощности равно  $10^{12}$  Вт. Простой расчет показывает, что величина массы  $m$ , вычисленная данным альтернативным способом, составляет  $10^{-25}$  г, то есть примерно 100 электронных масс. Это правдоподобно, причем расчетный расход массы источника чрезвычайно мал (источник практически неиссякаем).

А теперь к расчетам по теории сверхединичности добавим соображения, порожденные некоторыми вакуумными концепциями. Выскажем фантастическую, на первый взгляд, гипотезу о том, что пророчество Нострадамуса верно. И что в Машине Тесла действительно «истекала» световой энергией *черная минидыра*. Предполагаемый физиками микроробъект с теоретической массой покоя  $m_p$  (так называемая планковская масса) порядка  $10^{-5}$  г. Такие микрочастицы, согласно известным представлениям о вакууме советских ученых К.П. Станковича и С.М. Колесникова [7, с. 274], могут высвечивать  $10^{-20}$ -ю часть своей энергии-массы покоя. Эти частицы входят, по теории Дж. Уилера, в состав так называемого гравитационного вакуума (см. [8]). Однако считается, что никаких признаков существования в природе подобных объектов нет [2, с. 431, 438], так что они оставались химерой, пока не написана была предлагаемая статья.

**Что же обнаруживается в Машине Тесла?**  $10^{-20}$ -я доля массы со значением  $10^{-5}$   $z$  соответствует объекту массой  $10^{-25}$   $z$ . Он-то как раз и ожидался, согласно расчету по выведенной формуле! Следовательно, безупречно точным оказался Нострадамус в своей пророческой констатации: **черная дыра! Черная минидыра, со всеми объективными признаками существования!** Это настоящая сенсация в физике: «химера» стала похожей на явь.

Данное Нострадамусом образное описание световых эффектов при работе Машины Тесла и облика самой машины идентичны свидетельствам очевидцев, опубликованным 350 лет спустя. Что касается превышения установкой Тесла некой Единицы в непонятном ранее смысле, то теперь предельно ясно, что *речь в пророчестве №2–79 идет о сверхединичном (надунитарном) =  $Un < \text{фр.} >$ , с заглавной буквы) источнике энергии с коэффициентом преобразования мощности  $\eta \gg 1$ .*

Теперь прикинем, насколько велико превышение единицы в электрогенераторе Тесла, инициировавшем, по всей видимости, высвобождение энергии черной микродыры (такой объект называют *планковской единицей массы*  $m_p$  в честь Нобелевского лауреата Макса Планка или просто *планкеоном* [7, с. 274]; советский ученый М.А. Марков предлагал именовать заряженные частицы этого типа *фридмонами* в честь выдающегося советского космолога А.А. Фридмана [9, с. 143] или максимонами [9, с. 139]). Если полезную мощность  $P_1$  принять равной  $10^{11}$  Вт, то при затраченной мощности  $P_2$ , равной  $2,5 \times 10^5$  Вт гарантированная минимальная величина коэффициента преобразования мощности составит  $\eta = (P_1/P_2) = 4 \times 10^5$ . В случае  $P_1 = 10^{13}$  Вт имеем  $\eta = 4 \times 10^7$ , так что «Вибратор» Тесла работал в диапазоне  $\eta = 10^5 - 10^7$ , ориентировочно. **Это намного, подавляюще превышает  $\eta = 1$ , нижний предел сверхединичности.**

Все вышесказанное о супермашине Тесла принципиально ново, неожиданно, и уникальную систему Тесла можно интерпретировать не только как промышленное энергетическое новшество, но и как огромное, мирового масштаба, достижение теоретической и экспериментальной физики. Заметим, что будь пребывание черной минидыры в Машине Тесла изначально *постулировано*, из этой гипотезы вытекало бы в качестве следствия уже *третье значение мощности* изучаемой грандмашины – строго подстать результатам отмеченных двух других независимых способов расчета мощности. Три совпадающих результата – это очень

надежный итог проведенных оценок. Возможны и другие оценки, они дают те же результаты.

Говоря о неслыханных потенциальных возможностях «светильника» Теслы, нельзя не вспомнить о том, что Нобелевский лауреат Дж. Уилер лет 30–40 тому назад отрицал возможность проявления вонне энергии черных дыр. «*Черные дыры не имеют волос*», чтобы, «схватившись» за них, можно было «вытащить» дыру из вакуума с целью ближайшего рассмотрения ее практической ценности. Примерно так выразился однажды Уилер, и эта фраза в свое время стала крылатыми словами в обиходной речи физиков-теоретиков. Уилеру возражал академик М.А. Марков [9, с. 148–150], тоже с упоминанием пресловутых волос. В тех же самых терминах, но противопоставляясь Уилеру, о черной дыре (*noige, barbe* <фр.>) высказался Нострадамус. Подробности расшифровок см. в [10].

Резюмируя, перечислим раскрытые предыдущим изложением особенности *ноу-хау* и технологических инноваций, заложенных в Изделие Тесла.

Как и во всяком сверхединичном источнике энергии, в установке Тесла локально нарушается закон сохранения энергии (см. [3, 5, 10]). Нарушаются и другие законы сохранения [11]. Данной констатацией существенно детерминируются особые правила проектирования и эксплуатации таких систем.

Параметры Электрогенератора Тесла уникальны (напоминаем: полезная электрическая мощность составляет  $10^{11} - 10^{13}$  Вт, коэффициент преобразования мощности находится в интервале  $10^5 - 10^7$ ). Для сравнения: мощность ядерного реактора Чернобыльской АЭС РБМК-1500 соответствует  $1,5 \times 10^9$  Вт, то есть в сто с лишним раз меньше уровня мощности, достигнутого Тесла. Следовательно, энергосистема Тесла имеет *феноменальные показатели*. За ними, естественно, скрывается потенциальная *техногенная небезопасность* подобных устройств, априори требующих очень осторожного к себе отношения. Необходимы предпроектное макетирование, полунатурное и натурное моделирование Машины Тесла; макет и модель послужат научно-исследовательскими установками, испытательным полигоном – вопреки отрицанию такой возможности с позиций парадигм современной физики.

Характеристики Машины таинственно, мистически необъяснимы, если не связывать их с присутствием в составе энергосистемы Тесла «эксплуатируемой» *черной минидыры*. Она выявлена тремя независимыми вариантами расчета с тождественными между собой результатами. ***Ее можно, с некоторой вероятностью, считать теперь открытой экспериментально***, а уж кто на нее первым конкретно указал, каждый

по-своему, – Тесла, Нострадамус из своего средневековья или предвиденные персонажи Нострадамуса из второй половины катрена №2–79 – это уже другой вопрос. Между прочим, и Нострадамус, и Тесла воздержались от оценок меры сверхединичности Машины, «пленившей», предположительно, могучую микродыру. Нас не покидает ощущение, что черная дыра позволила Тесла себя «пленить», а затем, в predeterminedенное время, разрешила и идентифицировать себя теоретически...

Но продолжим нешуточные утверждения.

Ни один из действующих или проектируемых *отдельных* энергоблоков даже близко не приближается к достижимому (согласно всем приведенным оценкам) верхнему пределу ( $10^{13}$  Вт) мощности энергосистемы, построенной Электрическим Прометеєм. К сведению: *суммарная* мощность *всех* электростанций современной России равна  $1,4 \times 10^{11}$  Вт, ориентировочно. Их заменила бы одна Машина Тесла столетней давности реализации, образца 1899 года.

Сравнение оказалось явно не в пользу России. Ситуация-то неожиданно вскрылась критическая... Вместе с тем властно заявила о себе редкая возможность масштабного прорыва России к Большой энергии «малой кровью» – посредством воссоздания одной единственной Сверхединичной машины, подчиняющейся физике «за гранью фантастики» [6, с. 60–66; 3, 5, 10].

Немаловажно то, что рассмотренная *физико-энергетическая установка уже опробована Теслой*, а предлагаемое понимание сути дела (есть и неясности, разумеется) позволит увереннее проектировать новую энерготехнику. Машина Тесла оказалась перспективнейшей разновидностью СИЭ, и именно она станет, скорее всего, прообразом генераторов энергии следующего поколения и технологической базой глобальной энергетики будущего. Без опубликования теории СИЭ осознание этих важных, многоаспектных факторов было невозможным. Физика с очевидностью предопределяет технологические основы современной цивилизации.

*Затронутые вопросы крайне актуальны.* Замены устаревшего энергооборудования или повышения его надежности, планового прироста мощностей энергоснабжения требует в первую очередь *Москва*. Если вспомнить недавний сбой в обеспечении столицы электроэнергией, то становится ясной прямая зависимость жизнеобеспечивающих производств и технологий от прогресса физики. Более того, угроза отрицательных последствий недопонимания этой зависимости нарастает: согласно мнению Председателя правления РАО «ЕЭС России» А.Чубайса, вся Россия уже к 2008 году может столкнуться с дефицитом электроэнергии [12, с. 46–48].

Впрочем, состояние дела внезапно изменилось к лучшему, насколько можно судить. 6 октября 2005 года Правительство РФ одобрило программу значительных инвестиций, ориентированных на развитие отечественной электроэнергетики. Цель программы – предотвращение серьезных перебоев с электричеством в будущем. *Из внушительной суммы*, определенной намеченным адресным инвестированием для всей страны в целом, **90 % предоставляется городу Москве**. Правительственное Постановление мы расцениваем, как мощную поддержку, и благодарим за нее. Лед тронулся?

Теперь последнее. При рассмотрении Машины Тесла в качестве доминирующего, наиболее перспективного проекта альтернативной энергетики будущего необходимо сопоставить проект «ТЕСЛА» с известным современным проектом ITER – грандиозной международной разработкой термоядерного реактора. Предложим простой способ сравнения достоинств и (недостатков) различных проектов будущих энергосистем. Имеется в виду некий обобщенный критерий добротности, нередко применяемый в технических системах (см., например, [13]) и определяемый в данном конкретном случае как  $Q = P_1 \eta / \tau d$ , здесь  $P_1$  и  $\eta$  – введенные выше обозначения полезной мощности и коэффициента преобразования мощности;  $\tau$  – время разработки и построения демонстрационной лабораторной модели аппарата;  $d$  – стоимость действующей модели.

При умеренной (!) мощности  $P_1 = 10^{12}$  Вт,  $\eta = 10^6 \times 100\%$ ,  $\tau \cong 10$  лет,  $d = 10^6$  долларов (в ценах 1899 года), получим для Машины Тесла (проект «ТЕСЛА») добротность  $Q = 10^{+13}$ .

Для международного проекта ITER величина добротности (в тех же единицах) составит  $Q \cong 6,6$ , если принять  $P_1$  равной мощности реактора типа РБМК-1500 Чернобыльской АЭС ( $P_1 = 1,5 \times 10^9$  Вт; единичного энергоблока большей мощности мы просто не знаем),  $\eta = 10 \times 100\%$  [14, с. 20],  $\tau = 45$  лет (оставшиеся до 2050-го года),  $d = 5$  млрд. долларов (по меньшей мере, исходя из современного курса валют).

Это значит: международный проект ITER уступает Машине Тесла – при сравнении по обобщенному критерию добротности – более, чем на 12 порядков ( $10^{+12}$  раз). Машина Тесла предпочтительна и по всем частным показателям качества. Главное ее достоинство состоит в том, что она проверена в полномасштабном своем варианте.

Экологичность установки Тесла обеспечивается строительством ее под землей или поодаль от густонаселенных мест.

Формализм теории СИЭ, с помощью которого возрождалось знание о Машине Тесла, имеет и другое полезное применение. В статье [15] представлены космологические продолжения работы [3], учитывающие факт тождественности околосемного эфира, утилизируемого СИЭ (агрегатом Тесла, в том числе), и космического эфира-вакуума, называемого теперь «черной энергией». Эти космологические дополнения, имеющие тот же предмет исследования, что и описанный здесь, по-своему интересны ввиду перспективности их для энергетики будущего. Процессы с участием эфира еще и потому требуют повышенного внимания, что 70 процентов, примерно, энергии-массы Вселенной составляет именно эфир – главное, как выясняется, топливо альтернативной энергетики.

На данных основаниях – в порядке уточнения физики, объясняющей принципы действия установки Тесла, – кратко рассмотрим процесс формирования энергии-массы  $E = Mc^2$  расширяющейся Вселенной. Один из «сценариев» этого процесса и проанализирован в [15].

С помощью всего, изложенного в [3], легко получить уравнение изменения энергии  $E$  произвольного СИЭ в виде  $E = Pt$ , где мощность  $P = const$  (так всегда стараются делать в искусственных, «рукотворных» источниках энергии). С учетом [15] и принимая условие  $P = const$  в качестве нового варианта известного антропного принципа, уравнение эволюции во времени параметра  $M$  Вселенной представляется в форме

$$M = (m_p / t_p) \cdot t, \quad (1)$$

здесь  $t_p = 10^{-43}$  сек – планковская единица времени. Теперь перепишем уравнение эволюции Вселенной в другом масштабе:

$$10^{-20} \cdot M = 10^{-20} \cdot (m_p / t_p) \cdot t. \quad (2)$$

Что получилось? Уменьшенная на двадцать порядков планковская масса (коэффициент уменьшения  $10^{-20}$  заимствован из вышеуказанных «вакуумных соображений» Станюковича и Колесникова [7, с. 274]), она же – предполагаемый «фигурант» Машины Тесла, оказалась не просто крупницей Вселенной, но «вписалась» в уравнение эволюции эфирной Вселенной! Это, конечно, не случайно; тем самым гипотеза присутствия черной минидыры в составе Машины Тесла подкрепляется. Имеется в виду «эффективное» присутствие «набора» из ~100 электронных масс с планковской величиной характеристического времени для всего этого «набора», как целого, – в соответствии с представлениями Станюковича-Колесникова. Такой набор-сгусток может оказаться неизвестной «эле-

ментарной» частицей (наподобие плазмоида, шаровой молнии) или пучком жестких гамма-квантов со сверхсильным взаимодействием (известны же так называемые «адронные» фотоны). Кстати говоря, верхушка Машины Тесла интенсивно светилась, порождая каждый миг сотни обычных и шаровых молний в подтверждение справедливости «версии Станюковича-Колесникова». Энергия именно высвечивалась!

Вместе с тем, обратившись к описанию эволюции Вселенной (и вернувшись затем к Машине Тесла), мы обрели знание о совсем другой материальной частице, тоже похожей на черную минидыру. Если «коэффициенту Станюковича-Колесникова» приписывать роль не уменьшителя планковской массы, а увеличителя (на двадцать порядков!) величины характеристического планковского времени согласно уравнению

$$10^{-20} \cdot M = (10^{-20} \cdot m_p) \cdot (t/t_p) = m_p \cdot t / (10^{+20} \cdot t_p), \quad (3)$$

то в качестве второго «штатного обитателя» Машины находим «полновесную» по массе, «долгоживущую» минидыру с характеристическим временем  $\theta = 10^{-23}$  сек. Это типичное время сильных взаимодействий. На его численное значение опирался Нобелевский лауреат П. Дирак, конструируя свое знаменитое «мировое время» и, начиная с него, череду неслучайных безразмерных больших чисел. Вереница этих чисел приводила Дирака к выводу о нарушаемости закона сохранения энергии на уровне целостной Вселенной. Как и авторов – в их работе [15] и ее продолжениях, но с важными отличиями от Дирака и Станюковича. Упомянутый материал вплотную примыкает к космологии и находится в печати.

Итак, в Машине Тесла обнаружено два типа планкеев, а это частицы из теорий гравитационного вакуума Уиллера, Маркова, Станюковича. Их полузабытый вакуум, не вспоминаемый почему-то сегодня при исследованиях «черной энергии», напрямую приводил к странным сколлапсированным Вселенным и «продвинутым» цивилизациям. От последних ожидалось – при Kontakтах – развитые знания; сведения о нашем будущем, в том числе.

Всезнающий Предсказатель Нострадамус – оттуда откуда-то...

## ЛИТЕРАТУРА

1. Предсказания судеб. М.: ЗАО Изд-во ЭКСМО-Пресс, 1998.
2. Гинзбург В.Л. Какие проблемы физики и астрофизики представляются сегодня особенно важными и интересными? // УФН, 1999, т. 169, №4.

3. Сливицкий Б.А., Сливицкий А.Б. Нарушение закона сохранения энергии в сверхединичных источниках энергии // Аномальные физические явления в энергетике и перспективы создания нетрадиционных источников энергии. Сборник докладов научно-технической конференции (15–16 июня 2005г., г. Харьков, Украина). – Харьков, ООО «Инфобанк», 2005.
4. Псаломщиков В. Электричество без проводов // Ежемесячник «Энергетика и промышленность России», март 2003, №3(31).
5. Сливицкий Б.А. <http://sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/8034.html>.
6. Ильин В.И. Физика за гранью фантастики. М.: «Аргументы и факты», 1999.
7. Станюкович К.П., Колесников С.М. Философские аспекты современной космологии и теории гравитации // Физическая наука и философия. Труды всесоюзного совещания. М.: Наука, 1973.
8. Уилер Дж. Предвидение Эйнштейна. М.: Мир, 1970.
9. Марков М.А. О природе материи. М.: Наука, 1976.
10. Сливицкий Б.А., Сливицкий А.Б. <http://sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/8092.html>.
11. Резолюция Международного научного Конгресса-2004 (Санкт-Петербург, Россия); опубликована в Сборнике докладов, указ. в [3].
12. Москва хочет обеспечить себя электроэнергией // Журнал «Энергонадзор и энергоэффективность», 2004, №3.
13. Емельянов И.Я., Константинов Л.В., Сливицкий Б.А., Моргунов В.Н., Захарцев В.С. Расчетно-теоретический анализ чувствительности осцилляторно-токового метода контроля реактора // Научно-технический сборник «Вопросы атомной науки и техники», серия «Реакторостроение». Выпуск 3(10). М., ЦНИИ Атоминформ, 1974 г., с.11–17.
14. Камакин А. Проект века. // Еженедельник «Итоги». 25 февраля 2003 г.
15. Сливицкий Б.А., Сливицкий А.Б. <http://scitechlibrary.ru/rus/catalog/pages/8170.html>.

## ОНТОЛОГИЯ ПОРЯДКА

© Смирнов А.П., 2008

E-mail: science@shaping.org

*“Надо не выдумывать, не измышлять, а искать, что творит и приносит Природа”.*

(Древнее латинское изречение)

Древний мир оставил человечеству обилие свидетельств о знании и понимании устройства мироздания, зафиксированных не только в мифологии дошедших до нас текстов и реликвиях далекого прошлого, но и в величественных памятниках архитектуры, культуры и языке. Что же хотели передать нам наши предки?

Древние утверждали, что сущее – это движение. “Мир дан в движении, и его законы – законы движения”. И далее: “Линии образуются движением точек, поверхности – движением линий, объемы – движением поверхностей, углы – вращением сторон, времена – непрерывным течением...”. Но ведь это глубочайшего смысла информация о процессе трансформации движения в категории пространства-времени и атрибутивных качеств этого процесса проявления из потенциального мира в мир Бытия и Действительности! В традиционной физике существуют понятие силы, потенциала, потенциальной энергии, которая определяется работой по изменению состояния, то есть проявляется только в действии. По прекращении действия сила и энергии из тела исчезают. Это “действие” можно трактовать и как символику представления математической операции умножения:  $a \times b = \text{площадь}$ . Благодаря действию движения линии рождается новое качество – площадь. Движение площади рождает объем. Такое понимание идет из древности, когда Мир Реальности представляли состоящим из Мира *потенциального*, не проявленного Мира НАВИ, и Мира *действия*, проявленного Мира ЯВИ, Бытия и Действительности, возникающего и творимого из Мира потенциального. В чем же причина такого творения?

Опыт свидетельствует, что рождение любого факта происходит по фундаментальному универсальному всеобщему закону взаимосвязи причины и следствия, последовательность которых выстраивается по уни-

версальному всеобщему Принципу Прядка, принципу организации и развития реальных систем как интегрального проявления закона творения факта. Учитывая универсальность этого математического отображения реально происходящего, естественно поставить вопрос, что стоит за этим механизмом творения фактов и их последовательности в организации и развитии реальных систем?

Воспользуемся тем фактом, что в определенных ситуациях математика адекватно отражает специфику реально происходящего процесса развития систем. Опыт демонстрирует проявление универсальной связи действия причины, оцениваемой произведением силы действия  $F_d$  на скорость действия  $V_d$  при использовании рычага Архимеда, и следствия, реакции на это действие, оцениваемой произведением силы реакции  $F_p$  на скорость реакции  $V_p$ . Математическое описание этого факта можно представить в виде формулы:

$$[(F_d, V_d)] \Rightarrow [(F_p, V_p)] \quad (1)$$

Это скалярно векторное произведение, которым может быть математически представлено действие  $[(F_d, V_d)]$ , поскольку численно действие определяется скалярным произведением  $(F_d, V_d)$ , которое, по закону И.Ньютона [1], направлено другому телу. В этом акте действия возникает реакция  $(F_p, V_p)$ , численно равная мере действия действующей силы, но с другим соотношением в реакции величин силы и скорости:  $[(F_d, V_d)]$ . Возникает качественно иное проявление действия в реакции, не адекватное приложенному действию. Для отражения этого факта используется знак *творения нового качества* “ $\Rightarrow$ ”, а не знак равенства “ $=$ ”. Именно так и следует представлять математически третий закон И.Ньютона (1). Эта формула раскрывает потаенный смысл *детерминизма* как категории одно-однозначного процесса развития системы, отражая *принцип определенности* “действия”. Математическое описание “действия” представляется в прямоугольных координатах векторов  $F_p$  и  $V_p$  гиперболой для билинейной функции:

$$F_p = f(V_p) = (F_d, V_d) / V_p \quad (2)$$

Это означает, что математическая формула отражает реально происходящее действие единого фундаментального закона взаимосвязи причины и следствия во множестве его проявлений в соотношениях сил реакции и скоростей реакции. Геометрически скалярно векторное произведение порождает новое качество – *действие*, представляемое на графике одинаковыми площадями прямоугольников с разным соотношением их сторон. Эта геометрическая символика и отражает древнюю мудрость:

линия силы, двигаясь в пространстве на  $l$  за время  $\tau$  рождает площадь, действующую силу, действие  $[(F, l/\tau)]$ , креатон [ 2 ].

Суммируя последовательность таких элементарных актов действия, получаем интегральную характеристику действий в развитии и организации новой системы Принцип Порядка как проявление фундаментального закона взаимосвязи причины и следствия в многообразии структурной организации [ 2 ] :

$$\eta / ( 1 - \eta ) = e^{(A+D)} \quad (3)$$

где  $\eta$  – доля актов произошедших,  $(1 - \eta)$  – доля актов, которые произойдут при развитии системы,  $A$  – параметр начала отсчета,  $D$  – функция внешнего действия.

Существует математическое преобразование описания процесса в другое математическое представление этого процесса в другой системе координат. Это *конформное преобразование*, которое сохраняет углы и соразмерность пространственных и временных отношений. Такого типа преобразование переводит, например, карту Мира на поверхности глобуса в карту Мира на плоскости. Конформное преобразование экспериментально наблюдаемой экспоненциальной зависимости фактов, регистрирующих изменение состояния системы от проявления внешнего воздействия, отражает трансформацию *бесконечной линии ординаты в ограничивающий это множество полукруг, а бесконечные линии абсцисс в радиальные линии, исходящие из центра полукруга*. Это можно трактовать как проявление искривления пространственно-силовой характеристики факта при изменении внешнего воздействия. А расходящиеся лучи, координаты энергетического воздействия, отражают проявление структуры колебательного процесса, возникающего в области отрицательной производной энергетического потенциала потока с его изменением. Не означает ли это возникновение действующего потенциала силы  $F$  как результата искривления пространства из-за его ограничения и проявления *действия* благодаря связанному с *этим пространством ходу времени* в эти мгновения акта *в пространстве и времени как форм движения*, что и обеспечивает возникновение, рождение ЯВИ из НАВИ?

Существенно подчеркнуть, что наблюдаемое действие силы  $F$  обеспечивается скоростью  $l/\tau$  как фактором проявления силы, ее возникновением из НАВИ, которая (скорость) определяется мерой изменения угла касательной к логарифмической спирали, графическому представлению Принципа Порядка в полярных координатах. Конформным преобразованием  $z = tg l/\tau$  оказывается ограниченная сфера с меридианами (про-

странственные координаты) и параллелями (временные координаты), ортогональными друг другу. Не означает ли это, что характеристики реального процесса в ЯВИ возникают из НАВИ как результат ограничения, локализации бесконечности сущего, движения благодаря Логосу, Принципу Порядка, синониму Вечной Истины Бытия и Действительности. Дискретный характер проявления этого закона и создает материальный Мир как застывшую форму движения. В рамках этого рассуждения Вечное Движение проявляется в Логосе двумя формами ограничения – Пространство и Время, локализацией которых и порождается распространение Света (в форме колебаний), Творца Реальности. Мультипликация потенциала силы  $F$  как проявления кривизны пространства и скорости распространения Света и является причиной рождения ЯВИ, Мира, данного нам в движении. (“В чем причинность? Это мощность порождения порождающего” Лао Цзы). “Все есть Свет” – теперь ясен глубокий смысл этой древней мудрости. Реальный Мир – это результат творения благодаря реальному фотоэффекту, проявлению фундаментального закона взаимосвязи причины и следствия, Принципу Порядка, которые и обеспечивают трансформацию частот в чрезвычайно широком диапазоне спектра световой энергии при образовании элементов и вещества.

Конформное отображение как математическая форма преобразования координат и параметров характеристик действия демонстрирует свойство геометрии приближать нас к Истине, как говорили древние. Конформное отображение экспоненциальной зависимости регистрируемых фактов от меры внешнего воздействия проявляет специфику Истоков происхождения Бытия и Действительности, проявления Логоса, изначального Закона творения и эволюции Бытия и Действительности. Конформное отображение тангенса отношения изменения пространственной и временной мер Действия в элементарном акте творения факта раскрывает специфику коагуляции произошедшего в застывшую сферу пространственно-временной формы движения, сущего.

Таковы истоки проявления единого Закона во множестве фактов творения многообразия в Реальности. Это понимание присуще рациональному сознанию, оперирующему трансцендентальными формами мышления, которыми являются пространство, время, причинность, необходимость и другие категории Бытия и Действительности.

В этих образах и содержится, по-видимому, та *глубина* представлений древних о Мире в Реальности со своим Пространством-Временем в каждом элементарном акте творения Действительности и Бытия как Миге Жизни-Действия между прошлым и будущим на громадном фоне НАВИ, скрытом потенциальном Мире застывших форм движения в

своём Пространстве-Времени. Действительность и Бытие ЯВИ благодаря энергетическому воздействию Света как бы *всплывает из глубин потенциального Мира НАВИ*, представляемого нами как арсенал “темной материи”.

Этот образ дает наглядное представление о природе возникновения силы  $F$  и проявления действия рычага Архимеда, существующего на границе НАВИ И ЯВИ с присущей такой структуре неоднородности и асимметрии, которые и определяют реализацию полиморфного резонанса в структуре световой волны.

Существенно, что фундаментальный закон и Принцип Порядка обеспечивают в этой науке сохранение целостности системы Мироздания при сохранении Вечного Действия и Вечного Творения, преобразования Реальности. Возможность свести Все наблюдаемое к единому Принципу Порядка свидетельствует о реализации понимания Всего и осмысления происходящего с единой позиции, которая отражена в Вечной Истине Бытия.

## ЭПИЛОГ

Из всего вышесказанного следует сделать вывод, что действие  $D = [(F, V)]$  – единственное математическое выражение, которое отражает полноту так называемой *информации*, то есть проявления формы в силовой характеристике  $F$  процесса изменения состояния в мерах пространственной и временной характеристик Бытия. Используемые же в традиционной неклассической физике термины сила  $F$ , энергия  $E$ , импульс  $p$  и т.д. и т.п. являются характеристиками потенциального Мира НАВИ, не апробируемые в отдельности в опыте, а проявляются вкуче только в действии  $D$ , которое и несет полную информацию о свершении факта изменения состояния системы. Это обстоятельство дает основание дать иное понимание представления энергии в физике в форме  $E = h \nu$  как энергии фотона. По определению, это энергия за одну секунду, поскольку  $\nu$  – число колебаний в волновом процессе за одну секунду. По размерности, следуя из определения,  $E = h \nu$  – это *мощность излучения*, а не энергия. Если считать, что действие излучения осуществляется за время  $t$  распространения только одного колебания, то  $E_1 = h/t$  будет определять меру энергии, необходимой для осуществления этого акта за время действия  $t$  этого колебания. Но это тоже характеристика *мощности* такого процесса. Из этого следует, что размерность  $h/t$  – это размерность *мгновенной мощности*, а константа  $h$  – не *энергия × на время*, как принято в научной литературе. Опыт дает основание полагать, что элементарный акт воз-

действия световой волны происходит на этапе возрастания амплитуды в световой волне, допустим, на циклической частоте  $\omega = k v$ , связанной с волновым числом  $k$  и фазовой скоростью  $v$ , то есть за время в  $2\pi$  раз меньшее, чем период колебаний в световой волне. И тогда во столько же раз будет меньше и энергия в этом акте воздействия, меньше и *мгновенная мощность* для свершения этого действия  $D = h / 2\pi t$ . Отсюда следует, что в основе классического описания процессов лежит квантовая динамика элементарных процессов изменения состояния, квантовая динамика действий. *Квантовано действие*, и мера кванта действия  $D = h / 2\pi t$ , универсальная общая характеристика свершения элементарного акта творения в явлениях любой природы. И тогда *квант энергии*  $\mathcal{E} = h/2\pi$  – тоже универсален и не зависит от формы ее проявления.

Существенно подчеркнуть, что проведенный анализ специфики развития и организации реальных процессов выполнен на базе обширного экспериментального материала при изучении того, “что творит и приносит Природа”. Это и позволило установить математическую форму описания фундаментального закона взаимосвязи причины и следствия в элементарном акте изменения состояния и его интегральную форму Принцип Порядка, принцип организации и развития процессов в реальных системах. Универсальность и общность найденного Закона дали основание рассматривать его как Вечную Истину Бытия. Привлечение мудрости древних к анализу Бытия и Действительности и привело к пониманию природы многообразия явлений в реальном Мире через осознание онтологии Порядка, онтологии Миропонимания.

## Л И Т Е Р А Т У Р А

1. НЬЮТОН ИСААК. “Математические начала натуральной философии”. Перевод академика А.Н.Крылова. “Известия” Николаевской Морской Академии. Выпуск IV, V. Петроград. 1915–1916 г.г. Книги I, II, III. 620 стр.
2. “Принцип Порядка”. СМИРНОВ А.П. “Физика реальности”. ПРОХОРЦЕВ И.В. “Метафизика реальности”. ЗАО “Пик”. Санкт-Петербург. 2002 г. 296 стр.

## ОСОЗНАНИЕ ЗНАНИЯ – ОТКРОВЕНИЕ XXI ВЕКА

© Смирнов А.П., 2008

*Международный клуб ученых. Санкт-Петербург. Россия  
E-mail: smirnov@shaping.org*

Вскрыты причины противоречивой ситуации в понимании и рефлексии в коммуникации, культуре, науке и образовании. Они состоят в неверных переводах и извращенных до абсурда трактовках классического наследия, которые были заложены в основания научного знания о природе явлений. Предложено рассматривать “Аксиомы или законы движения” Ньютона как логику определенности развития элементарного акта изменения состояния, как проявление билинейной формы кванта действия FV в бифуркационном механизме творения Действительности.

Эти процессы в интеграле сводятся к универсальной последовательности элементарных актов, к Принципу Порядка, принципу организации и развития многоэлементной системы в явлениях любой природы.

***Smirnov A.P. (International Scientists Club. St-Petersburg, Russia)./ Understanding of knowledge is revelation of the xxi century.*** Causes of contradictory situation in understanding and reflection in communication, culture, science and education are exposed. They are born by wrong translations and deformed up to absurdity interpretations of classic understanding which was based in foundation of scientific knowledge about nature essence. “Axioms or movement laws” by Newton are proposed to investigate as deterministic logics of elementary act of process changing which appears as bilinear form of action quantum FV in bifurcative mechanism of Reality creation. Integrally these processes come to universal succession of elementary acts, to Order Principle, to principle of organization and development of multielementary system in any nature phenomena.

Современная наука и философия в формировании научной картины Мира исходят из представления о Реальности как данной нам в ощущении. Но это только одна сторона Реальности, имеющая отношение к проявленному Миру, к Действительности, которая явлена нам в различных формах движения, и ее законы – законы движения. Однако в Бытии существует и другая сторона Реальности – непроявленный Мир (в древности различали явь и навь), который существует как потенциальный Мир возможностей реализации Действительности, отражая фундаментальное свойство Природы – сохранять свою сущность, существование движе-

ния. И это прекрасно понимал И.Ньютон: “Всякое тело продолжает удерживаться в своем состоянии покоя или равномерного и прямолинейного движения, пока и поскольку оно не понуждается *приложенными силами* изменять это состояние” [1]. Изменение этого состояния и есть выход из этого потенциального Мира и появление Действительности, рождение, творение Действительности как проявление изменения потенциальных форм движения.

Это обстоятельство вносит существенные коррективы в наше сознание и понимание научной картины Мира. Поскольку сущим является проявление изменения форм движения, то именно закон проявления изменения форм движения в процессе действия и является законом формирования Бытия этой Действительности. Этим законом и является фундаментальный закон взаимосвязи причины и следствия, второй закон И.Ньютона: «Изменение количества движения пропорционально *приложенной движущей силе* и происходит по направлению той прямой, по которой эта сила действует” [1]. Здесь *приложенная движущая сила*  $F$  проявляется на пути действия  $\Delta l$  за время действия  $\Delta t$ , что и является характеристикой действия  $D = F \Delta l / \Delta t = F_D V_D$  и составляет суть действия причины. Результат действия – рождение следствия, творение факта как результата на это действие  $D_P = F_P V_P$ . Суть третьего закона И.Ньютона сводится к утверждению о переходе причины в следствие как результате передачи действия от одного тела к другому по закону сохранения действия во время процесса творения факта Действительности, новой формы движения:  $F_D V_D = - F_P V_P$ .

Это же уравнение творения Действительности является “золотым правилом механики”, известным как закон действия рычага Архимеда. Такая трактовка законов, фактически представленная в “Началах” [1], не была воспринята современниками И.Ньютона и не известна современной традиционной науке, хотя и была в сочинениях Архимеда, Герона Александрийского и Аристотеля. Из-за неверных переводов закон не понят как закон творения Действительности.

Принятое в мировой науке и философии и закрепившееся в сознании представление о силе как причине изменения состояния следует из “механики Л.Эйлера” [2], содержание которой базируется на неверных переводах законов динамики И.Ньютона из-за непонимания, по собственному признанию Л.Эйлера, сути динамики И.Ньютона, что и привело к некорректной трактовке и даже извращению этих законов. Но именно эти представления вошли в историю механики и физики под псевдонимом “законы Ньютона”, послужив основой для формирования современных представлений о Реальности.

Что же произошло в истории развития механики и физики, оказав существенное влияние на развитие других наук и философии, на структурирование сознания и мышления. В учебниках, научных исследованиях и в сознании людей закрепились и были усвоены основы “механики Л.Эйлера”.

1. Принято в современной науке, что *причиной* изменения состояния покоя или равномерного и прямолинейного движения является сила  $F$ . В динамике И.Ньютона *причиной* изменения состояния является не сила, а *действие*, необходимое для свершения *элементарного акта изменения состояния*, которое оценивается *произведением действующей силы  $F$  на скорость ее действия  $V$ , то есть мгновенной мощностью  $F V$* , ибо сила сама по себе ничего не может совершить, не будучи приложенной с определенной скоростью.

2. В “механике Л.Эйлера” изменение состояния определяется *скоростью изменения количества движения, мерой которого взято произведение массы тела  $m$  и скорости изменения  $V$ , так что  $d m V / d t = F = = m \cdot a$* . И это соотношение рассматривается как уравнение движения. В динамике И.Ньютона количество движения пропорционально  $F V$ , мерой которого и определяется изменение состояния и которое происходит в том направлении, в котором эта сила действует.

3. В “механике Л.Эйлера” в основе представления об изменении состояния лежит утверждение *о равенстве сил действия и противодействия:  $F_D = - F_P$ , направленных навстречу друг другу*, которое и закрепились в сознании как “третий закон И.Ньютона.” В динамике И.Ньютона предложен *фундаментальный закон взаимосвязи причины  $F_D V_D$  и следствия  $F_P V_P$ , по которому действие от причины переходит в следствие, в реакцию системы на это действие, к поглощению действия:*

$$F_D V_D = -F_P V_P.$$

Таким образом, с начала XVIII века, когда вышла “механика Л.Эйлера” на французском языке, возникло две науки: классическая наука на базе работ Архимеда, Герона, Аристотеля, Г.Галилея и И.Ньютона и неклассическая наука на основе “механики Л.Эйлера”, которая и определила дальнейшее развитие механики и физики и других наук. Этой информации достаточно, чтобы оценить меру катастрофы в науке и сознании, произошедшей с появлением неклассической науки. Логике здравого смысла очевидна абсурдность основ “механики Эйлера”.

Подчеркнем, что третий закон И. Ньютона – это универсальный закон творения Действительности, который проявляется в явлениях любой природы и может рассматриваться как Вечная Истина Бытия. Отсюда следует, что понятие явление – это свести его описание к этому закону как истоку самого существования этого факта, явления. Обратим внимание, что этот закон описывает процесс реального фотоэффекта, открывая перед нами широчайший класс новых явлений трансформации вещества и энергии, класс процессов, которые в древности называли алхимическими. Фактически это означает, что все процессы в Природе алхимичны (алхимия – химия света). Этот закон является и законом действия рычага Архимеда, для которого “точкой опоры” и служит потенциальный Мир инерции. Отсюда следует, что причина процессов лежит в асимметрии.

Универсальная последовательность таких элементарных актов творения Действительности формирует реальные системы по Принципу Порядка [3], принципу развития и организации реальных систем. Принцип Порядка проявляется в том, что развитие систем любой природы реализуется через упорядоченную универсальную последовательность таких элементарных актов творения, причем отношение меры произошедшего (числа произошедших актов творения нового) к мере оставшегося ресурса (того, что должно произойти при организации новой системы) экспоненциально зависит от меры внешнего воздействия. Принцип Порядка и является принципом организации и развития самой Действительности и структуры Мироздания.

**Принцип Порядка тоже можно рассматривать как Вечную Истину Бытия и как принцип существования самого Бытия. Понятие развитие любой реальной системы – это значит установить проявление Принципа Порядка в ее организации. Таким образом, можно сказать, что единство Мира состоит в существовании единого универсального закона творения Действительности при множественности его проявлений в ходе организации и развития по Принципу Порядка, который отражает принцип минимума действия.**

Принцип Порядка, принцип эволюции любой системы с изменением внешних условий позволяет получать, при соответствующих преобразованиях, все характеристики этого процесса превращений веществ. Только фундаментальный закон взаимосвязи причины и следствия и Принцип Порядка позволяют адекватно описывать реально происходящее. Используемые же в традиционной неклассической физике описания различных характеристик явлений исходят из анализа состояний, которые являются характеристиками потенциального, неявного Мира, и поэтому

не могут быть получены в восприятии, в опыте. В связи с этим физика (да и любая другая наука) оказалась псевдонаукой, пользуясь фикциями, а не характеристиками свойств процессов Мира, данного нам в ощущении, не имеет отношения к реально происходящему, то есть не может пройти апробацию в опытах. Получающиеся в исследованиях интерполяционные “совпадения” теории с опытными данными являются результатом нарушений в анализе принципов и законов в иррациональной логике неклассической физики, ибо из модели равновесного Мира принципиально нельзя сконструировать развитие процессов, жизнь без нарушений исходных положений фактически беспричинной “механики Л.Эйлера”. Так что плоды современной цивилизации – это результат богатейшей интуиции ученых и инженеров.

Следует подчеркнуть, что в классической физике реальные процессы идут дискретно. Элементом дискретности является квант действия  $FV$ , который представляет реализацию процесса бифуркации как акт превращения, акт творения нового качества энергии. Таким образом, фундаментальный закон выступает изначально как Творец Действительности в эволюции систем по Принципу Порядка. Для описания этого процесса используется дискретная математика конечных дискретных множеств.

Итак, наука, избрав методологию изучения характеристик состояний потенциального, наивного, непроявленного Мира, используя при этом неверные переводы и трактовки классического наследия, пошла по пути иррационального мышления, не отражающего адекватно реально происходящее. Случившееся свидетельствует о том, что человечество развивало искусственный интеллект, базирующийся на беспринципности в основах суждений.

К концу XX века наука достигла своего апогея на ложных основаниях. Парадоксально, человечество приступило к изучению наноструктур, не располагая в своем арсенале фундаментальным законом механики, “золотым правилом механики”, законом действия рычага Архимеда, механизм которого лежит в основе творения наноструктур Действительности!

Незнание истинных законов динамики И.Ньютона породило в ходе развития неклассической физики, этой иррациональной науки, уйму неверных аксиом, гипотез, предписаний, постулатов. Незнание некоммутативных свойств таблицы умножения привело к заключению о неформализуемости Истины (следствие из теорем Геделя-Тарского) Непонимание логики суммирования взаимосвязанных элементов затормозило понимание и решение проблемы многих тел (цепи Маркова). Усилиями иррационального мышления навязана модель Мира, в котором ничего не проис-

ходит и происходить не может. Канонизировано множество ошибочных утверждений и законов, например, законов сохранения, которые запрещают развитие систем, утверждая неизменность характеристик в процессах изменения состояния.

Только переход на рельсы новой парадигмы позволит сознанию освободиться от оков хорошо усвоенных заблуждений и увидеть Мир таким, каков он есть в Действительности, осознать единство Мира в существовании единого закона творения Действительности и его многообразии благодаря Принципу Порядка, принципу организации и развития форм движения. Факт существования Вечных истин Бытия и является основой для понимания реально происходящего, для формирования научной Картины Мира. Осознав знание прошлого, открываем страницы настоящего и возможности будущего.

#### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. НЬЮТОН ИСААК. “Математические начала натуральной философии”. Перевод с латинского академика А.Н.Крылова. “Известия” Николаевской Морской Академии. Выпуск IV, V. Петроград. 1915–1916 г.г. Книги I,II,III. 620 стр.
2. ЭЙЛЕР ЛЕОНАРД. “Основы динамики точки”. Перевод В.С.Гофмана и С.П.Кондратьева. ГР ТТЛ. Москва – Ленинград. 1938 г. 500 стр.
3. “Принцип Порядка”. СМИРНОВ А.П. “Физика реальности”. ПРОХОРЦЕВ И.В. “Метафизика реальности”. ЗАО “Пик”. Санкт-Петербург. 2002 г. 296 стр.

# К ВОПРОСУ О МАКРОСТРУКТУРЕ ВСЕЛЕННОЙ, О ПРОИСХОЖДЕНИИ И ЭВОЛЮЦИИ ЗВЁЗД И ПЛАНЕТ, О ПОИСКЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

© *Смирнов Е.Я.*, 2008

*Санкт-Петербургский государственный университет,  
Университетская наб., 7/9, Санкт-Петербург, 199178, Россия,  
E-mail: smirnov@ps8019.spb.edu*

Опираясь на принцип Разумности, предлагаются гипотезы макроструктуры Вселенной и эволюции некоторых классов ее объектов. Утверждается, что Вселенная имеет слоисто-цилиндрическую структуру. Дается классификация звезд, указываются этапы их эволюции. Описывается механизм образования полезных ископаемых планет, в частности, Земли.

## **О макроструктуре Вселенной**

### *Замечание о пространстве, материи, времени*

Мне представляется, что наше пространство – 3-мерное Евклидовое; первичная материя (пра-материя) – это совокупность истинных атомов (неделимых), из которых составлены все элементы материи (вторичной материи); время – одна из характеристик материи, позволяющая фиксировать движение (изменение) материи, так что мне ближе не «пространство-время, материя», а «пространство, материя-время». При этом я считаю, что наша Вселенная «рукотворна», причем введено как общее (глобальное) время, так и различные локальные времена для различных групп объектов с различными динамическими характеристиками, синхронизация между которыми производится с помощью параметров, аналогичных постоянным времени из нашего авторегулирования.

В моем понимании истинные атомы (неделимые) имеют некую массу покоя и некую скорость свободного движения, а движение атомов происходит под действием сил инерции и неких сил взаимопритяжения (гравитационных сил), а именно, атомы (неделимые) суть тахионы, т.е. частицы, масса которых во много раз меньше массы электрона, а скорость движения по инерции во много раз больше скорости света. Об этом смотри также в [1]. Сложные искусственные конструкции материи состоят из множества стандартных «диполей», удерживающих нужную

конфигурацию за счет состоящих из более тонких конструкций «диполей» оболочек (своего рода магнитных полей).

Моя логика, опирающаяся на принцип разумной сотворенности Вселенной (разумеется, она может быть и ошибочной), говорит мне о том, что объекты и микро-, и макромира созданы таким образом, чтобы законы их движения были по возможности и простыми, и экономными, т.е. существующие материальные объекты Вселенной и законы их движения – результат огромной исследовательской работы оптимизационного характера.

Возможно, принцип золотого сечения и стал результатом этой работы. Тот же факт, что этот принцип лежит и в законах гармонии, на мой взгляд, вызван тем, что он заложен в наших внутренних критериях красоты. О принципе золотого сечения в процессах творения смотри в [2].

Не исключено, что где-то во Вселенной уже в настоящее время проводятся (или будут проводиться в будущем) широкие (в том числе и натурные) исследования с искусственной материей, основанной и не на принципе золотого сечения.

### ***О цилиндричности структуры Вселенной***

Насколько мне известно (на конгрессе "Фундаментальные проблемы естествознания и техники" об этом я слышал неоднократно), широко распространено мнение о том, что Вселенная имеет форму шара. На мой взгляд, с точки зрения принципа Разумности слоистая цилиндричность Вселенной (в форме детской игрушки-пирамидки, у которой на оси находятся несколько колец цилиндрической формы) более правдоподобна, ибо монтаж и демонтаж колец и наращивание количества таких колец при соблюдении осевой симметрии гораздо проще и экономнее, чем монтаж и демонтаж элементов шаровидных формаций и наращивание объемов шаровидных формаций при соблюдении центральной симметрии. В пользу цилиндричности нашей Вселенной говорят и исследования американских астрономов, которые показания своего космического радиотелескопа Hubble интерпретировали к своему удивлению таким образом, что у Вселенной имеется ось, вокруг которой упорядоченно расположились объекты Вселенной.

Думается, что у Вселенной имеются цилиндрические блоки различной природы: это и "заповедники" из девственного хаоса, предназначенные для наблюдения за естественными случайными процессами в зонах хаоса, и "рукотворные" блоки, сотворенные из материи, обладающей различным уровнем максимальной организации. При этом, естественно, построение Вселенной шло от простого к сложному, т.е. сперва строи-

лись блоки Вселенной из тончайшей материи, затем из материи всё более сложной организации, а затем уже из самой сложной материи, присущей нашему блоку Вселенной, в частности, содержащему нашу Солнечную систему.

Повторюсь: не исключено, что где-то во Вселенной уже в настоящее время проводятся (или будут проводиться в будущем) широкие исследования с искусственной материей, основанной и не на принципе золотого сечения.

### **О некоторых аспектах происхождения и эволюции звезд и планет (см. [3])**

В силу принципа Разумности в нашем блоке Вселенной предлагается ввести следующую ("потребительскую") классификацию звезд: звезды-светильники, звезды-фабрики, звезды-жилища (последние – будущие планеты).

Думается, что сначала формируется холодное ядро звезды с системой зажигания процесса термоядерного синтеза, а потом для сохранения устойчивой ориентации в пространстве ядро закручивается вокруг своей соответствующей максимальному моменту инерции главной центральной оси. В реакторе термоядерного синтеза, расположенном на поверхности уменьшающегося в процессе горения ядра, впоследствии при штатной работе реактора перерабатывается все вещество ядра. Химический состав ядра зависит от предназначения звезды. Для светильника это вероятно преимущественно водород или, возможно, другие легкие химические элементы. Для жилища это химические элементы из средней части таблицы Менделеева, ибо в жилище реактор должен работать стабильно. Для фабрики химический состав должен быть таким, чтобы на выходе процесса термоядерного синтеза получилось желаемое вещество.

Думается, что продукты сгорания светильника и фабрики – лучевая энергия и химические элементы – удаляются из зоны горения, причем не только с помощью излучения, но, возможно, с помощью специальных транспортных средств, например, специальных электромагнитных полей (думается, что различные туманности, кроме планетарных, связаны с коммуникациями и складами этих химических элементов), так что при штатной работе реактора масса звезды монотонно уменьшается и звезда сгорает практически полностью. Поэтому планетарная система светильника и, возможно, фабрики формируется поэтапно по мере сгорания звезды.

Думается, что жилище, наоборот, почти полностью сохраняет свою массу, теряя лишь незначительную ее часть за счет потери, в основном,

лучевой энергии в начальный (до образования коры) период, после чего практически при неизменной массе монотонно увеличивает свой объем до момента полного (при штатной работе реактора) сгорания ядра, а затем постепенно разрушается.

Сначала, остывая, планета "всасывает" в себя поверхностную жидкость и атмосферу, а затем разрушается, в частности в результате столкновения (случайного и целенаправленного) с метеоритами различных размеров, включая астероиды. При этом из осколков разрушаемой планеты возникают различной величины, формы и структуры спутники звезды-светильника (объекты типа метеоритов, болидов, комет, астероидов), включая спутники разрушаемой планеты.

С точки зрения этой концепции любая звезда проходит следующие обязательные начальные стадии:

- Черная дыра – звезда состоит, в основном, из обладающего гравитационным притяжением ядра и расположенного вокруг ядра незначительного количества холодной плазмы;
- нейтронная звезда – вокруг ядра формируется со-осный с ядром слой холодной или разогревающейся плазмы (основа для будущих реактора и магнитного поля звезды) и выделяется существенный возрастающий поток, в основном, нейтронов, переходящая на своей последней стадии (канун новой звезды) в пульсар, характеризующийся значительным выделением пульсирующего рентгеновского излучения, а затем в Цефеиду, характеризующуюся значительным пульсирующим световым излучением. Отметим, что время между соседними пиками излучения пульсара и Цефеиды, видимо, является характеристикой системы зажигания звезды и отождествлять его с периодом вращения звезды неправильно. Действительно, если, например, активаторы системы зажигания расположены на экваторе ядра на одинаковом расстоянии друг от друга, то период вращения звезды будет в  $n$  раз больше, чем время между пиками излучения пульсара или Цефеиды, где  $n$  – количество активаторов;
- новая звезда – звезда в период между "зажиганием" реактора, т.е. началом термоядерного синтеза, и началом штатной работы реактора.

Думается, в частности, что: белый карлик – это новая звезда в начальный период для звезды-жилища, а красный гигант небольшой массы – новая звезда для звезды-жилища в завершающий период, когда газообразное вещество оболочки звезды (планетарная туманность) остывает, уменьшаясь в объеме за счет притяжения ядра жилища, и формирует начальную кору планеты; черный карлик – это "огарок" звезды-

светильника или звезды-фабрики; звезды-гиганты и сверхгиганты различных цветов – это, в основном, звезды-фабрики; сверхновая звезда – это аварийный запуск новой звезды, приведший к возврату на одну из предшествующих стадий (Цефеида, пульсар, нейтронная звезда, или Черная дыра) в зависимости от активности сверхновой звезды; двойная звезда – это пара: звезда-светильник, звезда-жилище, причем, последняя может находиться на стадии либо Черной дыры, либо нейтронной звезды, либо пульсара, либо Цефеиды, либо новой звезды, либо, собственно, планеты.

Солнечная система укладывается в рамки описанной схемы. Действительно, недавно обнаруженные на Солнце имеющие тангенциальное направление мощные потоки заряженных частиц свидетельствуют в пользу того, что Солнце – скорее всего светильник, а солнечная корона – его термоядерный реактор. Водно-атмосферный парадокс Марса говорит о том, что Марс, видимо, завершает или уже завершил первую стадию разрушения (всасывание). Спутники Юпитера, Сатурна и Нептуна свидетельствуют о том, что эти планеты, видимо, находятся на второй стадии разрушения (разрушение тела планеты). Не исключено, что следующие за ними планеты являются обломками одной или нескольких пра-планет.

## **О прогнозе месторождений полезных ископаемых**

В работах [4–8] описаны механизм возникновения месторождений полезных ископаемых эндогенного типа и методы их прогноза. Цель данных работ – обратить внимание на возможность разработки важных для России и мирового сообщества в целом детерминистских по своей сути методов прогноза происходящих в коре Земли динамических процессов, в частности, прогноза месторождений полезных ископаемых эндогенного типа, в том числе образующихся и в настоящее время.

### ***Об основополагающих идеях***

Идеи методов прогноза заключаются в том, что можно рассчитать расположение на поверхности Земли рудоносных трещин, по которым происходит циркуляция рудоносных растворов и магмы, и локализацию местонахождения руд как старых, так и образующихся в настоящее время. Упомянутые идеи вытекают из следующего (см., например, [3]).

Мантия Земли похожа на совершающую вращательное движение вязкую жидкость. В этом случае при регулярном вращении непременно будут иметь место послонное вращательное движение и послонный химический состав вещества мантии, а именно, угловые скорости вращения (за счет вязкого трения) и химический состав (за счет эффекта сепара-

ции) различных слоёв будут отличаться друг от друга. Поэтому верхние отвердевшие слои мантии, составившие кору Земли, могут иметь относительно друг друга вращательное движение. При этом эти слои расколоты на деформированные тектонические плиты (это произошло в ситуациях, когда регулярный характер движения мантии нарушался (см. [3]), так что структура Земной коры имеет, образно говоря, вид многослойного подшипника, обкладки которого суть монотонно (с локальными приостановками) вращающиеся друг относительно друга расколотые на деформированные тектонические плиты твердые слои, а смазкой является жидкость, насыщенная продуктами разрушения, причем, обкладки подшипника по структуре напоминают слоеное тесто, так как сами являются результатом сращивания нескольких бывших более тонких обкладок.

Сейсмоопасные зоны – это места "сцепок", где соседние слои коры сцепились друг с другом своими шероховатостями, препятствуя смещению этих слоев друг относительно друга, и тем самым, создавая напряжение в зонах "сцепок".

Вне зон "сцепок" соседние слои имеют возможность смещаться друг относительно друга. Так как они деформированы (имеют "ложбины" и "взгорки"), то при относительном вращении соседних слоев верхний слой то опускается вниз в "ложбину" нижнего слоя, то поднимается вверх на "взгорок" нижнего слоя. В результате работающий как поршень верхний слой, опускаясь в "ложбину", выдавливает по незалеченным трещинам в верхнем слое находящуюся между слоями жидкость вверх, в частности, на поверхность Земли, а поднимаясь на "взгорок", всасывает в межслойное пространство находящуюся сверху жидкость.

Таким образом, за счет монотонного вращении слоев Земной коры друг относительно друга и деформированности составляющих их тектонических плит постоянно происходят вертикальные колебания участков коры и синхронно с ними циркуляция магмы и подземных вод. Вследствие этой циркуляции в зонах, прилегающих к упоминавшимся выше незалеченным трещинам, при наличии дополнительных условий фиксирующего характера возникают месторождения полезных ископаемых эндогенного типа, если, разумеется, межслойные водные растворы являются рудой. При этом вследствие циклического характера поступления материала из недр Земли эти месторождения нередко имеют многослойную (чешуйчатую) структуру, которую иногда ошибочно объясняют действием тангенциальных тектонических сил.

В настоящее время можно наблюдать возникновение новейших месторождений полезных ископаемых эндогенного типа на морском дне (на суше эти процессы скрыты в чехле): это молодые Курильщички. "Ды-

мок" над ними – это частички выпадающей в осадок твердой руды, возникающей в результате химической реакции поднимающейся из трещины жидкой руды с морской водой. Это утверждение поддается проверке: нужно на морском дне установить гравиметры и убедиться, что молодые Курильщики находятся на опускающихся участках Земной коры. Молодые Курильщики подсказывают и новый способ добычи: с помощью буровых скважин извлекать жидкую руду из межслойного пространства на опускающемся участке Земной коры и здесь же обогащать эту руду путем обезвоживания, причем, это относится к общему случаю, а не только к участкам коры в районе молодых Курильщиков. Разумеется, такой способ добычи может носить промышленный характер лишь в случае достаточно продуктивных месторождений.

Наличие в Земной коре месторождений различных полезных ископаемых можно объяснить следующим образом. Столкновение Земли с астероидами, землетрясения с эпицентрами внутри Земной коры, прогрессирующая неоднородность толщины коры влияют на движение вещества мантии, что, вообще говоря, может привести к нестабильности функционирования зон термоядерного синтеза и расщепления (см. [3]). В результате возможны ядерные взрывы в этих зонах, сопровождающиеся землетрясениями и выбросом вещества из нижних слоев мантии и зон термоядерных процессов в верхние слои мантии и кору путем "прилипания" к нижней поверхности коры и проникновение в глубь коры через трещины и окна, в частности, возможно появление состоящих из железа своего рода протуберанцев. Некоторые железорудные месторождения образовались, видимо, именно таким способом. Неисключено, что такие полезные ископаемые углеводородной группы как нефть, газ, алмазы, графит, шунгит, в основном, имеют тоже такое эндогенное, а не исключительно вторичное происхождение, но скорее всего эндогенное углеводородное сырьё образовалось в периоды столкновения Земли с астероидами. Отметим, что в пользу эндогенного происхождения, в частности, нефти, говорят такие факты как наличие нефтяных озер с базальтовым ложем без всяких следов суперпеллей, из которых, как считается, образуется нефть, и связь месторождений нефти со складчато-надвиговыми поясами, которые приурочены к тектоническим разломам.

### ***О методах прогноза месторождений полезных ископаемых эндогенного типа***

Как следует из предыдущего раздела, месторождения полезных ископаемых эндогенного типа располагаются либо в окрестности трещин и окон в коре Земли, либо в местах гидравлических ударов магмы о ниж-

ную поверхность коры в моменты ядерных взрывов в глубинах Земли, о дислокации которых пока гипотез нет, т.е. приходится считать, что они могут располагаться практически в любом месте коры (в будущем, возможно, дислокация зон ядерных взрывов будет уточнена и, следовательно, будет уточнена дислокация мест гидравлических ударов магмы).

Месторождения второго вида можно находить геофизическими методами, анализируя аномалии магнитного поля Земли. Месторождения, связанные с трещинами в коре Земли, можно вычислить на основании определенной информации о трещинах и некоторых из таких месторождений. Этому посвящен описанный в [4] – [8] проект ГЕЯ.

### *Замечание о перспективах практической космической планетологии*

Выше в этой работе мы писали, что совершающая регулярное вращательное движение мантия Земли за счет эффекта сепарации будет иметь послыйный химический состав. Ясно, что непосредственно после сгорания ядра любой планеты ее мантия вплоть до ее остывания будет иметь регулярное вращательное движение. Поэтому кажется очевидным, что после разрушения планеты многие из ее осколков будут представлять из себя концентраты тех или иных химических элементов. Представляется не столь уж фантастичным, что в не столь отдаленном будущем человечество научится находить такое космическое сырьё и транспортировать его на Землю. Это произойдет тогда, когда человечество осознанно пойдет по пути к Богу, ибо именно тогда оно получит нужные космические технологии). Смее утверждать, что даже при современном уровне работ в космической области эти с первого взгляда дерзкие идеи реально осуществимы, причем, в достаточно близком будущем.

## Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Смирнов Е.Я. Некоторые соображения по поводу структуры материи и эволюции разума – Тезисы докладов Международного Конгресса-2000 "Фундаментальные проблемы естествознания и техники". СПб., с.54; (см. также CD-диск материалов этого конгресса).
2. Смирнов А.П. Закон сохранения креатона – закон творения. – Труды Международного Конгресса-2002 "Фундаментальные проблемы естествознания и техники". Сб. "Проблемы исследования Вселенной". Том 27, СПб., 2004. с. 382 – 387.
3. Смирнов Е.Я. О происхождении и эволюции звезд и планет и некоторые следствия. – Труды Международного Конгресса-2004 "Фундаментальные проблемы естествознания и техники", Сб. "Проблемы исследования Вселенной",

том 29, СПб., 2005. с. 321 – 332. [http://www.physical-congress.spb.ru/download/cong04\(030\).pdf](http://www.physical-congress.spb.ru/download/cong04(030).pdf)

4. Смирнов Е.Я. К вопросу о новых интерпретациях механизмов эволюции структуры земли, следствиях из них и путях внедрения новаций. – Труды Международного Конгресса-2002 "Фундаментальные проблемы естествознания и техники", часть 2, том 25. СПб., 2002. с.182 – 188. [http://shaping.ru/download/pdf/file/smironov\\_EA\\_02rus.pdf](http://shaping.ru/download/pdf/file/smironov_EA_02rus.pdf), [http://www.physical-congress.spb.ru/russian/SmironovEA\\_02/smironov\\_d2.asp](http://www.physical-congress.spb.ru/russian/SmironovEA_02/smironov_d2.asp)
5. Смирнов Е.Я. О новых детерминистских технологиях прогноза месторождений полезных ископаемых и землетрясений и путях их внедрения – Труды Конгресса-2006 "Фундаментальные проблемы естествознания и техники". Часть I. Санкт-Петербург. 2006 год. Издательство "Осипов". Санкт-Петербург (Материалы Конгресса-2006 14 – 19 августа 2006 года, Санкт-Петербург, в сборнике серии "Проблемы исследования Вселенной". Вып. 31). с. 386 – 399. [http://www.physical-congress.spb.ru/download/smironov\\_ey\(02\).doc](http://www.physical-congress.spb.ru/download/smironov_ey(02).doc)
6. Смирнов Е.Я. О проекте "Создание компьютерного комплекса для автоматизированного прогноза месторождений полезных ископаемых, приуроченных к определенным уровням рудообразования" (проект ГЕЯ) – Труды 4-ей международной конференции "геология в школе и вузе: геология и цивилизация", Санкт-Петербург, 2005 г. Изд-во "Эпиграф", Санкт-Петербург, 2005. 348 стр.с.230–234.
7. Смирнов Е.Я. О проекте "Разработка детерминистских методов и создание компьютерных комплексов для автоматизированного прогноза месторождений полезных ископаемых эндогенного типа и землетрясений" (проект ГЕФЕСТ2) – сб. "Геология и эволюционная география", 5, Санкт-Петербург, 2005 г. Изд-во "Эпиграф", Санкт-Петербург, 2005. 348 стр., с. 100–104.
8. Смирнов Е.Я. О происхождении и методах прогноза месторождений полезных ископаемых эндогенного типа, землетрясений и вертикальных перемещений участков земной коры, магмы и подземных вод. Ближайшие и далекие перспективы.– Труды 5-й международной конференции "Геология в школе и вузе: геология и цивилизация", Санкт-Петербург, 2007 г. Изд-во НОУ Школа "Эпиграф", Санкт-Петербург, 2007. 348 стр. с.26–31.

## К ВОПРОСУ ОБ ЭВОЛЮЦИИ РАЗУМА: О СТРУКТУРЕ ДУШИ, ЭТАПАХ ЕЕ ЭВОЛЮЦИИ И МЕТОДАХ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

© *Смирнов Е.Я., 2008*

*Санкт–Петербургский государственный университет,  
Университетская наб., 7/9, Санкт–Петербург, 199178, Россия,  
E–mail: smirnov@ps8019.spb.edu*

Выдвигаются гипотезы структуры души человека, этапов ее эволюции и методов совершенствования. Именно, считается, что созданный почти по образу и подобию Творца Дух является центральной частью Души. Дух облачен в ряд одежд–оболочек, ограничивающих возможности Духа тем больше, чем больше этих оболочек. При этом материя оболочки тем тоньше, чем ближе к Духу, материя которого является самой тонкой, находится эта оболочка. Эволюция Души происходит путем последовательного снятия наружных оболочек. После снятия трех верхних оболочек Душа лишается возможности воплощения в тело человека.

Совершенствование Души происходит на путях испытаний и обучения (добровольного или, если понадобится, принудительного). Содержание доклада базируется на материалах многочисленных бесед автора с представителями тонкого мира.

### **О происхождении Разума (см. [1], [2])**

В 1989–м году я впервые стал свидетелем и участником мощного полтергейста, выразившегося во всевозможных телепортациях, появлении разнообразных записей на магнитофонных кассетах и др. Из этих записей, в частности, следовало, что организаторами полтергейста были прибывшие из мира тахионов эфемизмы, как они себя называли, которые, как и люди, суть <сложные системы с искусственным интеллектом, являющиеся порождением Разума>.

После встречи с эфемизмами мне – убежденному атеисту – пришлось пересмотреть свои взгляды. Сейчас я – по–прежнему, материалист, но считаю, что Бог существует и является, видимо, единственной разумной сущностью естественного происхождения. Думается, что "зародыш Бога" возник случайным образом в виде мыслящей, хотя и на достаточно примитивном уровне, ассоциации тахионов, а затем благодаря неимоверно

длительному титаническому труду создал в себе могучий интеллект, а окружающий хаос преобразовал в структурированную Вселенную, управляемую созданным им же мощным космическим Разумом. При этом, естественно, построение Вселенной шло от простого к сложному, т.е. сперва строились блоки Вселенной из тончайшей материи, затем из материи всё более сложной организации, а затем уже из самой сложной материи, присущей нашему блоку Вселенной, в частности, содержащему нашу Солнечную систему. Разумеется, для соответствующих блоков Вселенной и технические устройства, и разумные сущности создавались из материи, максимальная организация которой не превышала максимальной организации материи соответствующего блока Вселенной.

Думается, что космический Разум, в частности, обеспечивает принципиальную возможность контактов между любыми разумными сущностями (это, видимо, обеспечивается за счет того, что внутренние языки всех технических устройств и разумных существ являются теми или иными фрагментами единого технического праязыка [3]) и их дозированной доступ к космическим информационным банкам данных (информационным полям).

Думается, что самосовершенствование Бога и совершенствование Вселенной продолжается и поныне, а само построение и совершенствование Вселенной базируется:

- на принципе минимизации энергии (основополагающем принципе движения);
- на принципе РАЗУМНОСТИ, составляющими которого являются, в частности, трудолюбие, ответственность, рачительность, доброжелательность;
- на принципе взвешенности индивидуального и коллективного (основополагающем принципе развития общества разумных существ);
- на праве выбора и испытаниях (методе селекции разумных существ).

## **О происхождении Души (см. [2])**

На определенном этапе для усиления возможностей творчества (ведь один ум – хорошо, а несколько – лучше) Бог стал создавать сотоварищей по творчеству (Духов). Это он начал делать по своему образу, но с разными значениями параметров, ибо точное копирование ничего нового не добавляло бы. В результате в какой-то момент появился Дух–Дьявол, т.е. гипертрофированный эгоцентрик. Вины Творца здесь нет, ибо у первоходца другого метода исследования, кроме метода проб и ошибок нет, а у сформировавшегося Творца–груженника, к тому же не имеющего ничего похожего на зависть, избытка эгоцентризма не могло появиться.

Не смотря на этот казус, принесший Творцу немало хлопот (картинка "Горбачев – Ельцин" достаточно хорошо иллюстрирует некоторые из этих хлопот), у Творца не пропало желание создавать сотоварищей, но, разумеется, пришлось принять меры предосторожности, чтобы снова не попасть впросак. Эти меры предусматривали "облачение Духов в тяжелые доспехи" (по библии облачение в кожаные одежды) и помещение в разнообразные специальные тренажеры. "Доспехи" лишали Духов возможности использовать ряд мощных присущих им функциональных средств (доступ к космическим информационным банкам данных, возможность телепортации и др.). Тренажеры позволяли выявить определенные качества испытуемых Духов, в первую очередь, выяснить, можно ли с испытуемым Духом без опаски идти в горы в одной связке (разумеется, одновременно определялись и свойства тренажеров). Тренажеры строились как самовоспроизводящиеся технические устройства, причем, на первых порах самовоспроизводство сводилось к чистому копированию, но затем, когда космическим экспериментаторам надоело делать "вручную" новые разновидности одного и того же тренажера, они придумали многопараметрический механизм парного воспроизводства (женские и мужские особи, перекрестное опыление). Не исключено, что это произошло как раз в нашем блоке Вселенной. При этом при формировании мужских генов, разумеется, за основу брались женские гены, в которых отключались не нужные блоки и добавлялись необходимые новые (так всегда поступают и люди при создании близкого к базовому нового образца сложной системы). Подтверждением сказанного являются многочисленные патологии в половой сфере, которые хорошо объясняются описанной схемой, и встречающиеся в растительном и животном мире воспроизводство потомства без оплодотворения в виде точной копии женской особи.

Подчеркну, что под <Духом> я понимаю сложную систему, структурно близкую к Творцу (думаю, что структурной идентичности быть не должно), обладающую не только искусственным интеллектом, но и периферийными устройствами коммуникационного, транспортного и другого назначения. Под <"доспехами" для Духа> я понимаю аретирную систему (мне представляется, что она выполнена Духа> с широким привлечением нитеобразных и пленочных материалов из "тонкой" материи), которая, как отмечалось выше, предназначается для ограниченный функциональных возможностей Духа в период испытаний. Под <тренажером> я понимаю самовоспроизводящееся техническое устройство (оно создано как из более "грубой", нежели "доспехи", материи (собственно, тело тренажера), так и из "тонкой" материи, близкой по

свойствам к материи "доспехов" (биополе тренажера)), служащее либо испытательным стендом для испытуемого Духа или Духа-испытателя, либо, скажем, игровым автоматом для Духа-туриста. Если тренажер – тело человека, то (в моем понимании) Дух в "доспехах" или в другом облачении – это Душа человека.

### **О целях и правилах селекции (см. [4])**

Создавая коллектив сотоварищей по творчеству Бог, думается, предполагал, что в этом коллективе будут созданы самые благоприятные условия для творчества: дружелюбная атмосфера, позволяющая в полной мере реализовать способности и удовлетворить потребности каждого. Практика показала, что для этого характеры членов коллектива должны удовлетворять определенным требованиям (уравновешенность эгоцентризма и коллективизма). Поэтому создаваемых Духов подвергли испытаниям, организовав "игру", целью которой является селекция Духов, а именно выявление Духов, которые могут руководствоваться библейским принципом: "возлюби ближнего, как самого себя", и отбраковка тех, которые этим принципом руководствоваться не в состоянии.

Представители первой группы будут подниматься по эволюционной лестнице вверх, занимая в космическом хозяйстве места в соответствии со своими способностями.

Представители второй группы либо тоже будут использованы в космическом хозяйстве, если от них будет хоть какая-то польза, а не вред, либо в противном случае будут подвергнуты аннигиляции, т.е. будут уничтожены (мне представляется, что личности типа Усамы Бен-Ладена и Анатолия Чубайса будут уничтожены, если они испытуемые, а не подсадные утки в селекционной игре).

Основными правилами селекции, как мне представляется, являются следующие:

- Испытуемый имеет право выбора и обязан свой выбор сделать. Нарушители наказываются (по Данте в последнем самом страшном круге Ада находятся не души злодеев, а души равнодушных (никак не проявивших себя) людей).
- Испытуемому дается возможность "прожить" целую серию образов (вплоть до фундаментальной, если испытуемый не сойдет раньше времени с дистанции), либо буквально побывав в "шкуре" этих образов, находясь в соответствующих тренажерах, либо поиграв на этих тренажерах мысленно.
- Испытуемый и индивидуально, и в составе самых разнообразных групп подвергается всевозможным испытаниям и соблазнам (В по-

следние двадцать лет все мы являемся свидетелями и участниками грандиозной игры, начатой М.С.Горбачевым с целью позитивного обновления СССР и повернутой Ельциным в противоположную сторону. В результате "застойное болото" СССР было взбаламучено настолько, что основная часть нравственной человеческой мути всплыла наверх, что значительно усложнило жизнь жителей бывшего СССР, но в тоже время существенно облегчило работу космических ассенизаторов).

Думается, что селекционные игры проводятся в виде натуральных испытаний потому, что мощностъ компьютерной системы космического Разума не позволяет провести полномасштабное имитационное моделирование (Бог, как мне представляется, – существо очень любознательное и доброе, для которого наблюдение за происходящими жестокостями вызывает не интерес, а сострадание). Думается, что в селекционных играх Дьявол со своей командой принимает самое активное участие, но не по своему усмотрению, а на условиях четкого контракта с Богом.

В моем понимании ад – это учебно–исправительное учреждение строгого режима, в котором души отбывают наказание за прегрешения и в котором грешников учат с пристрастием, что жить надо по Божескому принципу "возлюби ближнего, как самого себя", а не иначе, тем более не по дьявольскому принципу "обмани ближнего и возрадуйся", причем, срок пребывания грешника в аду ограничен, а не вечен. Рай же – это гигантская разносторонняя и разно–уровневая творческая лаборатория с дружелюбным микроклиматом, в которую попадают успешно прошедшие испытания души, и после определения своих наклонностей и способностей, совершенствуясь, занимают там подобающее им место.

## **О структуре Души**

Думается, что Душа имеет структуру, похожую на структуру русской матрешки, а именно, центральной частью Души является Дух, который помещен в ряд аретирных оболочек. Отличие состоит в том, что соседние оболочки соединены между собой специальными "переходниками", позволяющими, в частности, в верхней оболочке пары соседних оболочек использовать трансформированные процессы состоящей из более тонкой и, следовательно, более быстрой материи нижней оболочки пары соседних оболочек.

Ограничимся Землей. Обозначим через (Мир)/0 совокупность всех испытываемых на Земле душ, соответствующих стандартному уровню обычных людей, а через (Мир)/и – совокупность успешно проходящих

испытание душ, у которых в процессе эволюции были сняты и оболочек. Оказывается, что для душ, принадлежащих множествам (Мир)/и,  $i = 0, 1, 2$ , возможно воплощение в тело человека, а для душ, принадлежащих множествам (Мир)/и для  $i \geq 3$ , это уже не возможно.

Думается, что множества (Мир)/1, (Мир)/2 это множества душ истинных экстрасенсов, в частности, думается, что душа Иисуса Христа в облике человека принадлежала множеству (Мир)/2.

Души, попавшие в (Мир)/3, пробуют себя в различных областях деятельности и определяют те направления, в которых они себя чувствуют наиболее комфортно, т.е. именно здесь душа определяет свои истинные способности и в дальнейшем усовершенствуется в выбранных направлениях, поднимаясь по эволюционной лестнице вверх, быть может, вплоть до множества духов (Мир)/Д. Находящиеся на эволюционной лестнице на несколько ступеней выше, чем люди, эфемизмы, о которых шла речь выше, говорили, что среди них имеются бывшие земляне.

Правда мне не известно, находятся ли эфемизмы в множестве духов или еще его не достигли.

### *Замечание.*

Дух, душа – очень сложные и трудоемкие системы, на изготовление которых затрачиваются, видимо, тысячи лет (ведь лишь на то, чтобы дух Иисуса Христа поместить во множество (Мир)/2, понадобилось свыше 700 лет (время между обещанием Творца прислать евреям Мессию и рождением этого Мессии под именем Иисуса Христа)). Поэтому на испытание души, видимо, затрачиваются также тысячи лет.

## Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Смирнов Е.Я. Некоторые соображения по поводу структуры материи и эволюции разума – Тезисы докладов Международного Конгресса–2000 "Фундаментальные проблемы естествознания и техники". СПб., с.54; (см. также CD–диск материалов этого конгресса).
2. Смирнов Е.Я. К ВОПРОСУ ОБ ЭВОЛЮЦИИ РАЗУМА. – Труды Международного Конгресса–2002 "Фундаментальные проблемы естествознания и техники", часть 2, том 25. СПб., 2002. с. 172–181. [http://shaping.ru/download/pdf/Smirnov\\_EA\\_01rus.pdf](http://shaping.ru/download/pdf/Smirnov_EA_01rus.pdf), [http://www.physical-congress.spb.ru/russian/SmirnovEA\\_01/Smirnov\\_d1.asp](http://www.physical-congress.spb.ru/russian/SmirnovEA_01/Smirnov_d1.asp)
3. Смирнов Е.Я. К ВОПРОСУ О МЕХАНИЗМАХ РАЗВИТИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ – Труды Конгресса–2006 "Фундаментальные проблемы естествознания и техники". Часть I. Санкт–

Петербург. 2006 год. Издательство "ОСИПОВ". Санкт-Петербург (Материалы Конгресса-2006 14 – 19 августа 2006 года, Санкт-Петербург, в сборнике серии "ПРОБЛЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ВСЕЛЕННОЙ". Вып. 31). с. 413 – 419.

4. Смирнов Е.Я. «О проекте «Идеи перестройки естествознания и общественного сознания». – там же; с. 400 – 412. [http://www.physical-congress.spb.ru/download/smirnov\\_ey\(01\).doc](http://www.physical-congress.spb.ru/download/smirnov_ey(01).doc)

# КРИСТАЛЛОГРАФИЯ ПАРОВ ВОДЫ КАК МЕТОД ВИЗУАЛИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

© Сулин А.Б. \*, Трапезников Л.П. 2008

\* ФГУП НИИ промышленной и морской медицины  
пр. Юрия Гагарина 65, Санкт-Петербург, 196143, Россия  
E-mail: miconta@rambler.ru

Изложен метод визуального отображения энергоинформационного состояния воды в виде кристаллограмм инея на охлаждаемой поверхности. Описаны термодинамические процессы при реализации данного метода в объеме лабораторной чашки Петри. Приведены примеры кристаллограмм после информационных воздействий различного типа.

## 1. Введение

Многочисленные исследования последних лет, посвященные изучению информационных свойств воды (например, [1]), убедительно показывают, что в процессе фазового перехода в системе «вода-лед» возможна визуализация так называемой информационной памяти воды, проявляющейся в форме короткоживущих микрокристаллов. Качественная оценка внешнего вида микрокристаллов по степени симметрии, внешней привлекательности и т.п. позволяет судить о предыстории проб воды, получившей информационные и физико-химические воздействия, и, как следствие, – о пригодности ее к безопасному применению. В данном докладе мы развиваем многократно высказанное многими исследователями и экспериментально подтвержденное положение о том, что вода, воспринимая поступающую от различных внешних воздействий информацию, кодирует ее в структуре формирующихся при этом кластеров и изменяет значение своего структурно-информационного показателя [2].

На наш взгляд, вода является идеальным каналом связи между воспринимаемым нами физическим миром и реальностью более высоких измерений. Проявляясь в крайне узком диапазоне нормальных для биологических систем физических условий в твердом, жидком и газообразном состоянии, вода позволяет довести в доступном для нас виде информационные импульсы (паттерны), характеризующие процессы в измерениях более высокого порядка. По нашему мнению, именно фазовые превращения при изменении агрегатного состояния открывают «замочную

скважину» в информационные кладовые водных структур. Исследования фазовых превращений воды в естественных природных условиях испарения, конденсации и кристаллизации позволяет максимально снизить искажения, приносимые многими приборными методами [3].

## 2. Суть метода

Нами выполнена серия экспериментов, направленных на обоснование экспресс-метода оценки состояния и информационных свойств воды. Основная идея метода заключается в предположении, что характер инееобразования конденсирующихся на охлаждаемой поверхности водяных паров зависит от ее внутренней структуры, определяемой информационной памятью воды. Капли воды наносятся по периметру внутренней поверхности чашки Петри, после чего она с закрытой крышкой устанавливается на охлаждаемую поверхность, температура которой поддерживается автоматически. Внешний вид образующегося слоя инея фиксируется цифровой фотокамерой.

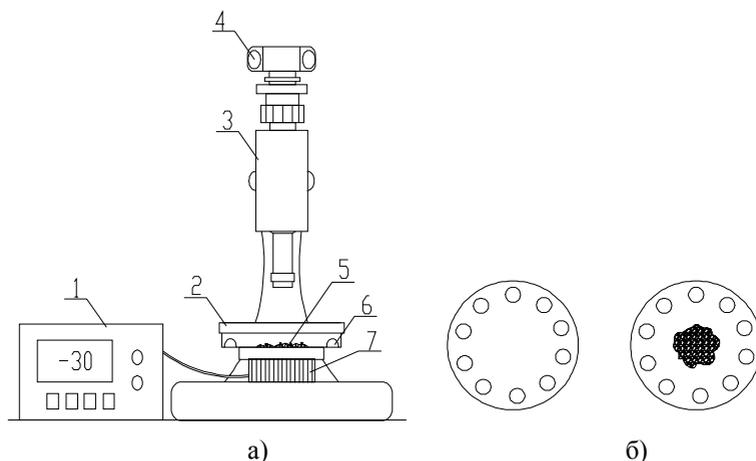


Рис. 1. Принципиальная схема установки.

На рис.1 приведена принципиальная схема экспериментальной установки. а) – собственно установка; б) – чашка Петри с каплями воды до и во время эксперимента. Здесь 1 – блок управления замораживающей панелью; 2 – чашка Петри с пробами воды; 3 – микроскоп; 4 – фотоаппарат; 5 – слой замёрзшего конденсата; 6 – капли проб воды; 7– замораживающая панель.

С позиций термодинамики влажного воздуха внутри чашки Петри происходят процессы адиабатного испарения воды с поверхности капель и конденсация паров воды с их кристаллизацией на поверхности чашки, охлажденной ниже температуры точки росы и ниже температуры замерзания воды. На рис.2 данные процессы нанесены на диаграмму влажного воздуха «энтальпия – влагосодержание» по результатам выполненных в натурном эксперименте измерений.

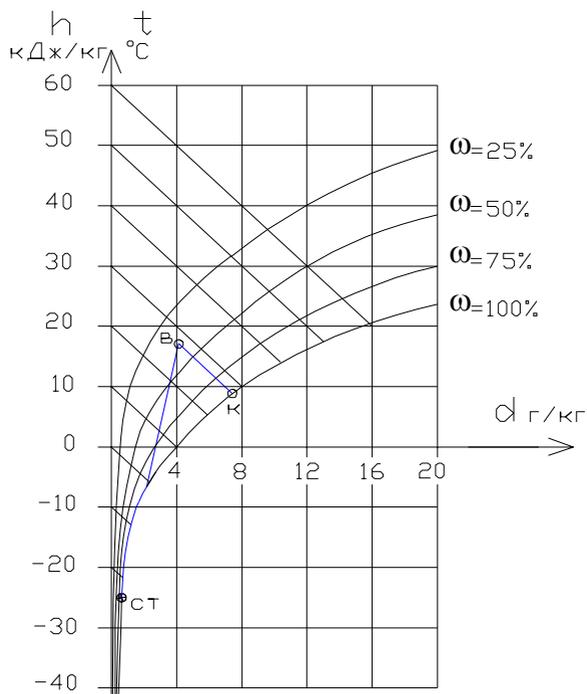


Рис. 2. Процессы тепломассопереноса в объеме чашки Петри.

### 3. Реализация метода

#### 3.1. Вода очищенная, водопроводная и природная

На рис. 3 приведены кристаллограммы двух проб воды, полученных предлагаемым методом. Использована очищенная по специальной тех-

нологии вода под маркой «Серебряная» и вода из водопроводной сети Санкт-Петербурга. (Здесь и далее на фотографиях концентрические окружности относятся к конструкции замораживающей панели, на которую установлена чашка Петри).

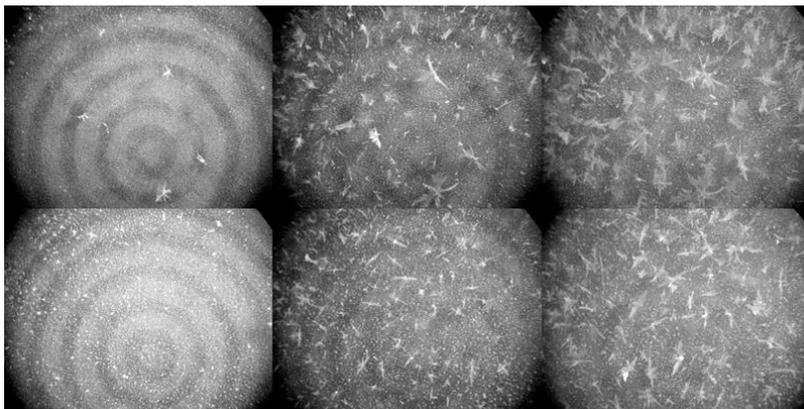


Рис.3. Кристаллограммы инея паров «Серебряной» (верхний ряд) и водопроводной воды через 5, 10 и 15 минут после установки на замораживающую панель при  $-30^{\circ}\text{C}$ .

Из рис.3 видно, что характер инеобразования для двух проб воды существенно отличается. Если кристаллизация паров водопроводной воды уже через пять минут сопровождается активным инеобразованием, то рост кристаллов инея обработанной воды гораздо менее интенсивен. В этой связи представляет интерес анализ данного процесса для образцов воды природных источников.

На рис. 4 приведены кристаллограммы паров образцов воды двух природных источников, один из которых обладает признанным целебным действием.

Хорошо видно, что характер изображения существенно отличается от данных предыдущих экспериментов. Сконденсированные на охлажденной поверхности пары воды образуют прозрачную ледяную корку, практически без центров инеобразования. Можно предположить, что на внешний вид кристаллограмм влияет не только химический и бактериологический состав образцов воды, но и такие ее характеристики, которые можно считать информационными. В этой связи объектом исследований в следующей серии экспериментов была дистиллированная вода.

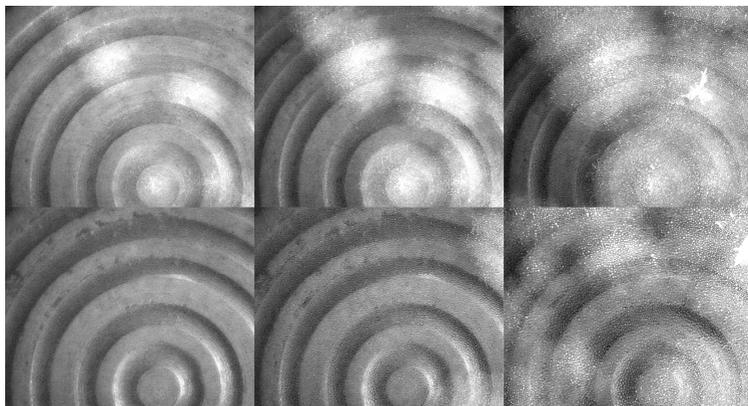


Рис.4. Кристаллограммы инея паров воды из природного источника Ленинградской области (верхний ряд) и из целебного источника (Италия) через 5, 10 и 15 минут после установки на замораживающую панель при  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

### 3.2. Вода дистиллированная с информационным воздействием

Рассмотрим, каким образом воздействие на воду, имеющее чисто информационный характер, отражается на ее структурно-информационном показателе, фиксируемом при кристаллографии паров.

На первом этапе на пробы дистиллированной воды оказывалось информационное воздействие в виде надписей негативного и позитивного характера (надписи «Зло» и «Любовь» соответственно). Из рис.5 видно, что негативное информационное воздействие «Зло» разрушает структуру воды, в то время как позитивное воздействие «Любовь» структурирует воду, что проявляется в уменьшении количества центров инееобразования.

Другим примером воздействия информационного характера является энерго-информационное воздействие сознания человека. На рис.6 приведены кристаллограммы контрольной пробы дистиллированной воды и пробы после воздействия. Из рис. 6 видно, что биоэнергетическое воздействие человека с выраженными экстрасенсорными способностями (воздействие осуществлялось Л.П. Трапезниковым) полностью изменило структурно-информационные показатели воды. Это вылилось в абсолютном отсутствии центров инееобразования при конденсации паров в течение 15 минут наблюдения [4]. Сравнивая результаты данного экспери-

мента с кристаллограммами воды на рис.4 можно предположить, что в результате экстрасенсорного воздействия вода приобрела свойства, схожие со свойствами целебного источника.

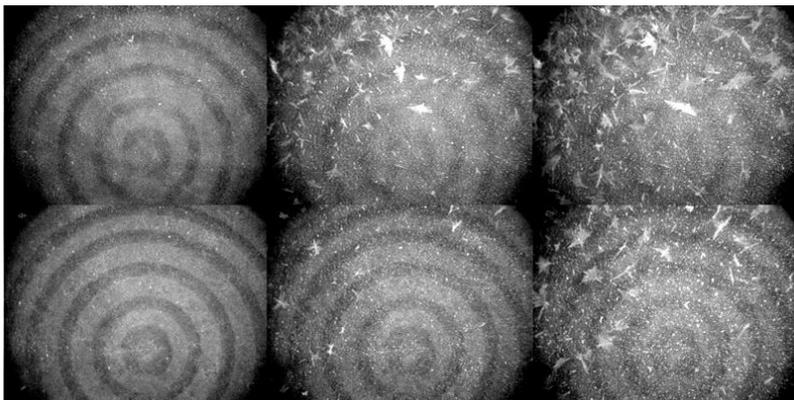


Рис.5. Кристаллограммы инея паров воды после информационного воздействия «Зло» (верхний ряд) и «Любовь» через 5, 10 и 15 минут после установки на замораживающую панель при  $-30^{\circ}\text{C}$ .

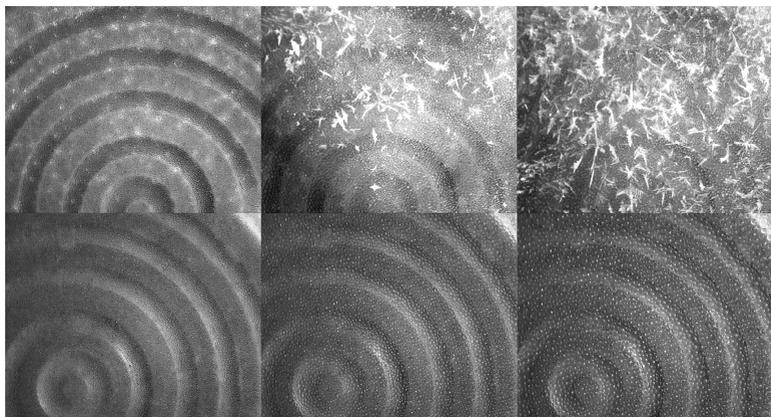


Рис.6. Кристаллограммы инея паров дистиллированной воды контрольной пробы (верхний ряд) и пробы после биоэнерговоздействия через 5, 10 и 15 минут после установки на замораживающую панель при  $-30^{\circ}\text{C}$ .

В развитие исследований информационного воздействия на воду нами выполнена серия экспериментов с реакцией проб дистиллированной воды на произведения искусства. Ниже приведены кристаллограммы, полученные с использованием полотен Эль Греко «Святая троица» и Диего Веласкеса «Именины» по репродукциям в издании [5].

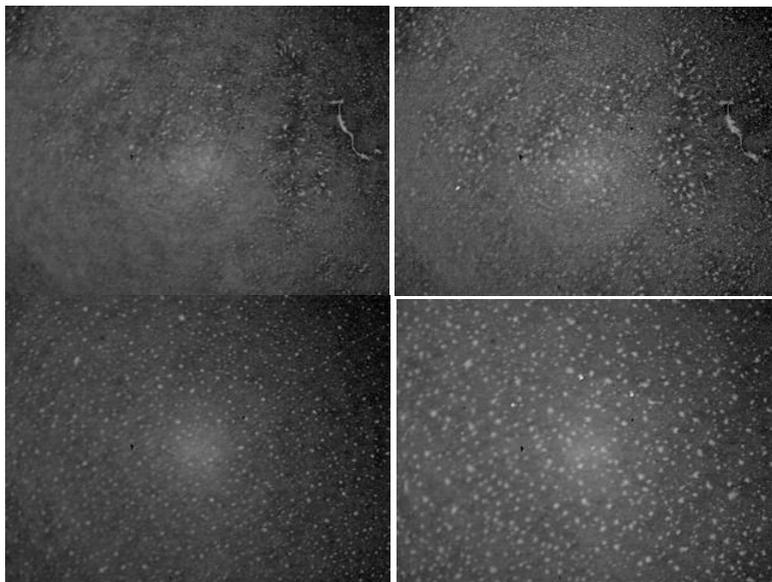


Рис.7. Кристаллограммы паров дистиллированной воды после воздействий от картины Эль Греко через 5 и 10 мин после установки на замораживающую панель при  $-20^{\circ}\text{C}$ . Первый ряд – воздействие от репродукции из альбома, второй ряд – воздействие от уменьшенной копии.

Как видно из рис.7 и 8 характер инеобразования при информационном воздействии от произведений различных авторов существенно различается. В то же время, воспроизводимость качественной картины при работе с уменьшенной копией данной репродукции на другом носителе доказывает, что предлагаемый метод позволяет регистрировать эмоциональную составляющую информационного воздействия.

## Выводы

1. Кристаллограмма паров воды содержит информацию как об ее физико-химическом составе, так и об ее информационной предистории.

2. Состояние воды с помощью кристаллографии паров может быть выражено в численном выражении по количеству центров инеобразования.

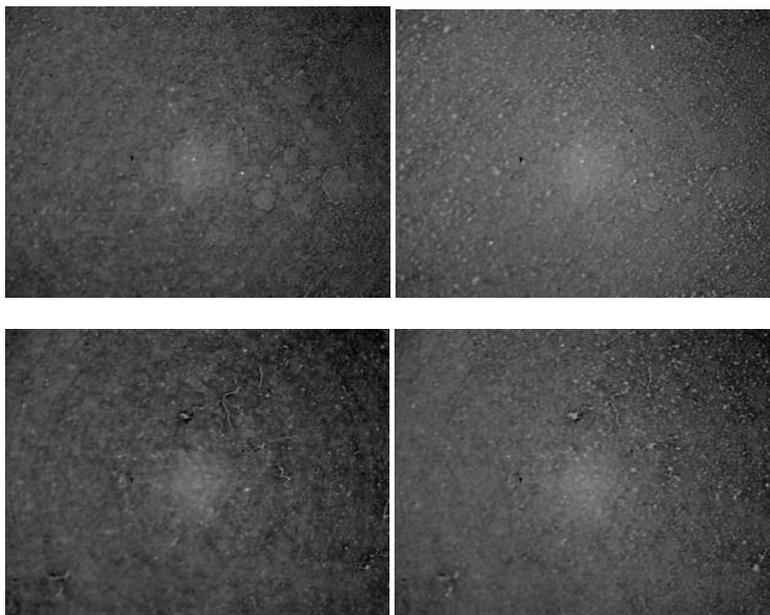


Рис.8. Кристаллограммы паров дистиллированной воды после воздействий от картины Веласкеса через 5 и 10 мин после установки на замораживающую панель при  $-20^{\circ}\text{C}$ . Первый ряд – воздействие от репродукции из альбома, второй ряд – воздействие от уменьшенной копии.

3. Воздействие сознания человека способно изменить структуру воды с приданием ей свойств, характерных для целебных источников.

4. Кристаллография паров способна регистрировать эмоциональную составляющую информационного воздействия.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Эмото М. Тайная жизнь воды.– Минск: Попурри, – 2006. – 160 с.
2. Зенин С.В., Тяглов Б.В. Гидрофобная модель структуры ассоциатов молекул воды. Журн. физ. химии, 1994, т.68, №4.

3. Сулин А.Б. Кристаллография паров как индикатор структурно-информационного состояния воды. Материалы интеллектуального форума «Открытая дверь». Санкт-Петербург, 2007.
4. Сулин А.Б., Трапезников Л.П. Энергоинформационное воздействие на воду и его индикация. Материалы интеллектуального форума «Открытая дверь». Санкт-Петербург, 2007.
5. Музеи мира. М.: Мир энциклопедий Аванта+, 2007.

# APPROPRIATENESS OF TWO COOPERATING BODIES MOVEMENT

© *Sukhorukov G. I. Sukhorukov R. G., 2008*

*The Bratsk State University,  
Makarenko st. 40, Bratsk. Russia.  
E-mail: [nil\\_mu@brstu.ru](mailto:nil_mu@brstu.ru)*

## 1. Introduction

After I. Newton's discovery of "The law of gravity" it became possible to solve the problems of movement of cooperating bodies. At first such problems were solved only in astronomy, but in 1913 Bohr successfully described the electron movement into the hydrogen atom [1]. Into the planetary systems the bodies are moved by influence of central forces. The problem of the body movement into the central forces field has solved not for all cases by primitive functions. For example, now there is no solution that can evidently evaluate time dependence of the moving body coordinates [2]. The existing formulas are too much complicated for the practical usage. They don't take into account the movement effect, caused by the limited nature of speed of interaction propagation. Below you will see how the accurate formulas, considering this effect, were acquired. At the heart of derivations, the laws of energy conservation and angular moment were nested. These formulas are derivated by new original way. In their derivation the two new notions were used – the integral of energy of two cooperating bodies system and the movement effect. The new formulas are much simpler than the formulas that using today in the calculations, and the allow to make more accurate calculation of space bodies orbits and electrons' orbits in the atoms.

## 2. Orbital motion of body with a small mass

Two cooperating bodies make each other to move by orbits. If the mass of central body is very big and we can disregard its motion, then for the unit mass of a small body we can write down the laws of conservation of energy and angular moment in the next form [3]:

$$E = \frac{V^2}{2} - \frac{\mu}{r}; \quad L = V_t r,$$

where  $V$  – orbital velocity;

$r$  – radius-vector;

$V_t$  – tangential velocity.

In the gravity cooperation  $\mu = fM$ , where  $f$  – gravity constant;  $M$  – the mass of central body.

For the body, that moving along the elliptical orbit, the next equation will hold true:

$$\frac{V_n^2}{2} - \frac{\mu}{r_n} = -E; \quad \frac{V_a^2}{2} - \frac{\mu}{r_a} = -E; \quad V_n r_n = r_a V_a,$$

where  $V_p$  and  $V_a$  – velocities of body in the pericentre and in the apocenter;

$r_p$  and  $r_a$  – pericentral and apocentral radiuses.

By solving these combined equations, determine

$$E = \frac{\mu}{r_n + r_a} = \frac{\mu}{l},$$

where  $l$  – length of the major axis.

Now we can evaluate the integral of energy and the orbital velocity for each possible orbit by the next formulas:

$$\text{for elliptical } \frac{V^2}{2} = \mu \left( \frac{1}{r} - \frac{1}{l} \right), \quad V = \sqrt{\frac{2\mu(l-r)}{lr}};$$

$$\text{for circular } \frac{V^2}{2} = \frac{\mu}{2r}; \quad V = \sqrt{\frac{\mu}{r}};$$

$$\text{for parabolic } \frac{V^2}{2} = \frac{\mu}{r}; \quad V = \sqrt{\frac{2\mu}{r}}; \quad (1)$$

$$\text{for hyperbolic } \frac{V^2}{2} = \mu \left( \frac{1}{r} + \frac{1}{l} \right); \quad V = \sqrt{\frac{2\mu(l+r)}{lr}}.$$

For each type of orbit the tangential velocity will be equal as

$$V_t = \frac{l}{r} = \frac{r_n V_n}{r}.$$

If we find the value of  $V_p$  by formulas (1), we finally get:

$$\text{for elliptical } V_t = \frac{1}{r} \sqrt{\frac{2\mu r_a r_n}{l}};$$

$$\text{for circular } V_t = \sqrt{\frac{\mu}{r}};$$

$$\text{for parabolic } V_t = \frac{1}{r} \sqrt{2\mu r_n};$$

$$\text{for hyperbolic } V_t = \frac{1}{r} \sqrt{\frac{2\mu r_n (l + r_n)}{l}}.$$

We can determine the range rate by formula

$$V_r = \sqrt{V^2 - V_t^2}.$$

For elliptical orbit

$$V_r = \frac{1}{r} \sqrt{\frac{2\mu}{l} (lr - r^2 - r_a - r_n)};$$

$$\text{for circular } V_r = 0;$$

$$\text{for parabolic } V_r = \frac{1}{r} \sqrt{1\mu (r - r_n)};$$

$$\text{for hyperbolic } V_r = \sqrt{\frac{2\mu}{l} (r^2 lr - lr_n - r_n^2)}.$$

Orbits' equations we can determine from proportion

$$\frac{dr}{rd\varphi} = \frac{V_r}{V_t}; \quad (2)$$

$$\text{for elliptic } \varphi = \arccos \frac{2r_n r_a}{r(r_a - r_n)} \text{ or } r = \frac{2r_n r_a}{(r_a - r_n) \cos \varphi + l};$$

for circular  $r = const$ ;

$$\text{for parabolic } \varphi = 2 \operatorname{arctg} \sqrt{\frac{r}{r_n} - 1} \text{ or } r = \frac{r_n}{\cos^2 \varphi / 2}; \quad (3)$$

$$\text{for hyperbolic } \varphi = \arccos \frac{2r_n(l+r_n) - lr}{r(l+2r_n)} \text{ or } r = \frac{2r_n(l+r_n)}{(l+2r_n)\cos\varphi + l},$$

where  $\varphi$  – true anomaly. The equations (3) evaluate the first law of Kepler.

The time, the body passes the element of length of orbit  $dS$ , is

$$dt = \frac{dS}{V} = \frac{dr}{V_r}. \quad (4)$$

From this expression we can find:

$$\text{for elliptical orbit } t = \sqrt{\frac{l}{2\mu}} \left( \frac{l}{2} \arccos \frac{l-2r}{r_a - r_n} - \sqrt{lr - r^2 - r_n r_a} \right);$$

$$\text{for parabolic } t = \frac{2}{3} (r + 2r_n) \sqrt{\frac{r - r_n}{2\mu}}; \quad (5)$$

at last for hyperbolic

$$t = \sqrt{\frac{l}{2\mu}} \left[ \sqrt{r^2 + lr - (l+r)} - \frac{l}{2} \ln \left| 1 + \frac{2\sqrt{r_n + lr - r_n(l+r_n)}}{l + 2r_n} \right| \right].$$

Now we can derive the second law of Kepler. Sectorial velocity

$$c = \frac{dF}{dt} = \frac{r^2 d\varphi}{2dt}.$$

If we substitute in this equation  $d\varphi$  from (2), and  $dt$  from (4), we get

$$c = \frac{V_r r}{3} = \frac{L}{2} = const.$$

So, for all types of orbit the sectorial velocity is constant. The area, circumscribed by radius-vector for time  $t$ , is equal

$$F = ct.$$

Expression for the third law of Kepler we can get, if we find the value, of half-cycle by formula (5) for elliptic orbit:

$$\frac{T}{2} = \frac{\pi l}{2} \sqrt{\frac{l}{2\mu}} \text{ or } T^2 = \frac{\pi^2 l^3}{2\mu}.$$

If we observe man-made satellites from the Earth, it is more suitable to use the formulas expressing time by way of true anomaly:  
for elliptic orbit

$$t = \sqrt{\frac{l}{2\mu}} \left[ \frac{l}{2} \arccos \frac{l \cos \varphi + r_a - r_n}{(r_a - r_n) \cos \varphi + l} - \frac{(r_a - r_n) \sqrt{r_a r_n} \sin \varphi}{(r_a r_n) \cos \varphi + l} \right];$$

for parabolic

$$t = \frac{4}{3} \sqrt{\frac{r_n^3}{2\mu}} \frac{(2 + \cos \varphi) \sin \varphi}{(1 + \cos \varphi)^2};$$

for hyperbolic

$$t = \sqrt{\frac{l}{2\mu}} \left[ \frac{(l + 2r_n) \sqrt{r_n (l + r_n)} \sin \varphi}{(l + 2r_n) \cos \varphi + l} - \frac{l}{2} \ln \left| 1 + \frac{2\sqrt{r_n (l + r_n)} \sin \varphi}{(l + 2r_n) \cos \varphi + l} \right| \right].$$

At any moment we can determine not only the position data of body, but also we can determine its travel direction. Using dependence  $tg \alpha = V_t / V_r$ , we determine:

$$\text{for elliptic } tg \alpha = \frac{(r_a - r_n) \cos \varphi + l}{(r_a - r_n) \sin \varphi};$$

$$\text{for parabolic } tg \varphi = ctg \varphi / 2;$$

$$\text{for hyperbolic } tg \alpha = \frac{(l + 2r_n) \cos \varphi + l}{(l + 2r_n) \sin \varphi},$$

where  $\alpha$  – is the angle between radius-vector and travel direction.

So, the parabola is the ellipse with the unlimited axis. The velocity of body, that moving by parabolic trajectory, is tend to zero in the endlessness.

But the velocity of body, that moving by hyperbolic trajectory, in the endlessness', is tend to finite quantity. We can determine this quantity from the law of energy conservation:

$$\frac{V_n^2}{2} - \frac{\mu}{r_n} = E ; \quad \frac{V_\infty^2}{2} - \frac{\mu}{\infty} = E ,$$

so

$$V_\infty = \sqrt{V_n^2 - \frac{2\mu}{r_n}} .$$

### 3 the orbital motion of two cooperating bodies

For the unit of small body's mass, that moving in the field of big body, the integral of energy is given by

$$\frac{V^2}{2} - \frac{\mu}{r} = -\frac{\mu}{l} .$$

From this it follows, that potential energy of the body's mass unit, that moving along the circular orbit, is equal

$$\frac{\mu}{r} = V^2 ,$$

while for elliptical orbit [52]

$$\frac{\mu}{r} = \frac{V^2 l}{2(l-r)} .$$

If we divide right and left parts of the last equations into  $r$  , we get

$$\frac{\mu}{r^2} = \frac{V^2}{r} ; \quad \frac{\mu}{r^2} = \frac{V^2 l}{2r(l-r)} , \quad (6)$$

where left parts of equations express the central forces, while right – centrifugal.

If the masses of cooperating bodies are commensurable quantities, then both bodies are moving along their own orbits (pict. 1).

In this case equations (6) for body, that has the mass  $m_1$  –

$$\frac{\mu_1}{r^2} = \frac{V_1^2}{r_1}, \quad \frac{\mu_1}{r^2} = \frac{V_1^2 l_1}{2r_1(l_1 - r_1)},$$

While for the body that has the mass  $m_2$  –

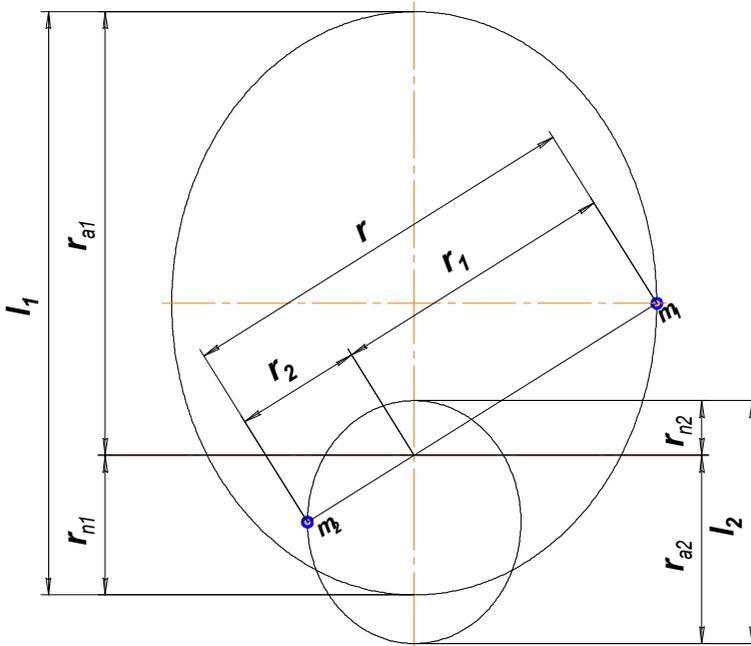
$$\frac{\mu^2}{r^2} = \frac{V_2^2}{r_2}, \quad \frac{\mu^2}{r^2} = \frac{V_2^2 l_2}{2r_2(l_2 - r_2)},$$

where  $V_1$  – orbital velocity of body  $m_1$ ;

$r_1$  and  $l_1$  – radius-vector and length of the elliptical orbit main axis;

$m_1$ ,  $V_2$ ,  $r_2$  and  $l_2$  – corresponding quantities for body  $m_2$ ;

$r = r_1 + r_2$  – distance between bodies  $m_1$  and  $m_2$ ;  $\mu_1 = fm_2$ ;  $\mu_2 = fm_1$ .



Picture 3 1 Trajectories of cooperating bodies' motion

Using equations  $r = r_1 + r_2$  and  $m_1 r_1 = r_2 m_2$ , the last equations can be written in the next form:

$$\frac{\mu_1}{r_1^2 \beta_1^2} = \frac{V_1^2}{r_1}, \quad \frac{\mu}{r_1^2 \beta_1^2} = \frac{V_1^2}{2r_1(l_1 - r_1)}, \quad (7)$$

$$\frac{\mu_2}{r_2^2 \beta_2^2} = \frac{V_2^2}{r_2}, \quad \frac{\mu}{r_2^2 \beta_2^2} = \frac{V_2^2}{2r_2(l_2 - r_2)}, \quad (8)$$

where  $\beta_1 = 1 + m_1 / m_2$ ;  $\beta_1 = 1 + m_2 / m_1$ ;

Making cancellations in equations (7) into  $r_1$ , and equations (8) into  $r_2$ , we will get the equations of potential energy for circular and elliptical orbits:

$$\text{for body } m_1 \quad \frac{\mu_1}{r_1 \beta_1^2} = V_1^2; \quad \frac{\mu_1}{r_1 \beta_1} = \frac{V_1^2}{2(l_1 - r_1)};$$

$$\text{for body } m_2 \quad \frac{\mu_2}{r_2 \beta_2^2} = V_2^2; \quad \frac{\mu_2}{r_2 \beta_2^2} = \frac{V_2^2}{2(l_2 - r_2)}.$$

The total energy of the body  $m_1$  we will find, by solving system of three equations:

$$\frac{V_{n1}^2}{2} - \frac{\mu_1}{r_{n1} \beta_1^2} = E; \quad \frac{V_{a1}^2}{2} - \frac{\mu_1}{r_{a1} \beta_1^2} = -E_1; \quad V_{n1} r_{n1} = V_{a1} r_{a1},$$

where  $V_{n1}$  and  $V_{a1}$  – velocities of the body  $m_1$  into the pericentre and apocenter;  $r_{n1}$  and  $r_{a1}$  – pericentral and apocentral radiuses.

As the result we will get

$$E_1 = \frac{\mu_1}{l_1 \beta_1^2}.$$

In a similar manner we determine for body  $m_2$ :

$$E_2 = \frac{\mu_2}{l_2 \beta_2^2}.$$

Now we can write down the integrals of energy for bodies  $m_1$  and  $m_2$ :

$$\frac{m_1 V_1^2}{2} - \frac{\mu_1 m_1}{r_1 \beta_1^2} = -\frac{\mu_1 m_1}{l_1 \beta_1^2}, \quad \frac{m_2 V_2^2}{2} - \frac{\mu_2 m_2}{r_2 \beta_2^2} = -\frac{\mu_2 m_2}{l_2 \beta_2^2},$$

Summing up term by term this two equations and taking into account equalities  $V_1 m_1 = V_2 m_2$  and  $r_1 m_1 = r_2 m_2$ , we'll get equations for integral of energy of two cooperating bodies system:

$$\frac{m_1 V_1^2 \beta_1}{2} - \frac{\mu_1 m_1}{r_1 \beta_1} = -\frac{\mu_1 m_1}{l_1 \beta_1}, \quad \frac{m_2 V_2^2 \beta_2}{2} - \frac{\mu_2 m_2}{r_2 \beta_2} = -\frac{\mu_2 m_2}{l_2 \beta_2}. \quad (9)$$

So, the integral of energy can be determined through quantities that relates to body  $m_1$ , or through quantities that relates to body  $m_2$ . That is easy to make sure, that all terms of the left equation is equal with corresponding terms of the right equation.

From the last equations we can determine the orbital velocities of bodies  $m_1$  and  $m_2$  for each type of orbit:  
for elliptical orbit

$$V_1 = \frac{1}{\beta_1} \sqrt{\frac{2\mu_1 (l_1 - r_1)}{l_1 r_1}}, \quad V_2 = \frac{1}{\beta_2} \sqrt{\frac{2\mu_2 (l_2 - r_2)}{l_2 r_2}},$$

for circular

$$V_1 = \frac{1}{\beta_1} \sqrt{\frac{\mu_1}{r_1}}, \quad V_2 = \frac{1}{\beta_2} \sqrt{\frac{\mu_2}{r_2}},$$

for parabolic

$$V_1 = \frac{1}{\beta_1} \sqrt{\frac{2\mu_1}{r_1}}, \quad V_2 = \frac{1}{\beta_2} \sqrt{\frac{2\mu_2}{r_2}},$$

for hyperbolic

$$V_1 = \frac{1}{\beta_1} \sqrt{\frac{2\mu_1 (l_1 + r_1)}{l_1 r_1}}, \quad V_2 = \frac{1}{\beta_2} \sqrt{\frac{2\mu_2 (l_2 + r_2)}{l_2 r_2}},$$

Tangential velocities:  
for elliptic

$$V_{t1} = \frac{1}{\beta_1 r_1} \sqrt{\frac{2\mu_1 r_{a1} r_{n1}}{l_1}}; \quad V_{t2} = \frac{1}{\beta_2 r_2} \sqrt{\frac{2\mu_2 r_{a2} r_{n2}}{l_2}};$$

for circular

$$V_{t1} = \frac{1}{\beta_1} \sqrt{\frac{\mu_1}{r_1}}; \quad V_{t2} = \frac{1}{\beta_2} \sqrt{\frac{\mu_2}{r_2}};$$

for parabolic

$$V_{t1} = \frac{1}{\beta_1 r_1} \sqrt{2\mu_1 r_{n1}}; \quad V_{t2} = \frac{1}{\beta_2 r_2} \sqrt{2\mu_2 r_{n2}};$$

for hyperbolic

$$V_{t1} = \frac{1}{\beta_1 r_1} \sqrt{\frac{2\mu_1 r_{n1} (l_1 + r_{n1})}{l_1}}; \quad V_{t2} = \frac{1}{\beta_2 r_2} \sqrt{\frac{2\mu_2 r_{n2} (l_2 + r_{n2})}{l_2}};$$

Range rates:

for elliptic

$$V_{r1} = \frac{1}{\beta_1 r_1} \sqrt{\frac{2\mu_1 (l_1 r_1 - r_1^2 - r_{a1} r_{n1})}{l_1}}; \quad V_{r2} = \frac{1}{\beta_2 r_2} \sqrt{\frac{2\mu_2 (l_2 r_2 - r_2^2 - r_{a2} r_{n2})}{l_2}};$$

for circular

$$V_{r1} = 0; \quad V_{r2} = 0$$

for parabolic

$$V_{r1} = \frac{1}{\beta_1 r_1} \sqrt{2\mu_1 (r_1 - r_{n1})}; \quad V_{r2} = \frac{1}{\beta_2 r_2} \sqrt{2\mu_2 (r_2 - r_{n2})}.$$

for hyperbolic

$$V_{r1} = \frac{1}{\beta_1 r_1} \sqrt{\frac{2\mu_1 (r_1^2 + l_1 r_1 - l_1 r_{n1} - r_{n1}^2)}{l_1}};$$

$$V_{r2} = \frac{1}{\beta_2 r_2} \sqrt{\frac{2\mu_2 (r_2^2 + l_2 r_2 - l_2 r_{n2} - r_{n2}^2)}{l_2}}.$$

Equations of orbits we can determine from the proportions

$$\frac{dr_1}{r_1 d\phi_1} = \frac{V_{r1}}{V_{t1}}; \quad \frac{dr_2}{r_2 d\phi_2} = \frac{V_{r2}}{V_{t2}},$$

where  $\phi_1$  and  $\phi_2$  – true anomalies of bodies  $m_1$  and  $m_2$ .

In view of the fact that multipliers  $\beta_1$  and  $\beta_2$  are cancelled, after the integration we'll get the same equations, as equations (3)

Time dependence of position data of bodies  $m_1$  and  $m_2$  is expressed by formulas:

for elliptical orbit

$$t_1 = \beta_1 \sqrt{\frac{l_1}{2\mu_1}} \left( \frac{l_1}{2} \arccos \frac{l_1 - 2r_1}{r_{a1} r_{n1}} - \sqrt{l_1 r_1 - r_1^2 - r_{a1} r_{n1}} \right);$$

$$t_2 = \beta_2 \sqrt{\frac{l_2}{2\mu_2}} \left( \frac{l_2}{2} \arccos \frac{l_2 - 2r_2}{r_{a2} r_{n2}} - \sqrt{l_2 r_2 - r_2^2 - r_{a2} r_{n2}} \right);$$

for parabolic

$$t_1 = \frac{2\beta_1 (r_1 2r_{n1})}{3} \sqrt{\frac{r_1 - r_{n1}}{2\mu_1}}; \quad t_2 = \frac{2\beta_2 (r_2 2r_{n2})}{3} \sqrt{\frac{r_2 - r_{n2}}{2\mu_2}}; \quad (10)$$

for hyperbolic

$$t_1 = \beta_1 \sqrt{\frac{l_1}{2\mu_1}} \left[ \sqrt{r_1^2 + l_1 r_1 - l_1 r_{n1} - r_{n1}^2} - \frac{l_1}{2} \ln \left| 1 + \frac{2\sqrt{r_1^2 + l_1 r_1 - l_1 r_{n1} - r_{n1}^2}}{l_1 + 2r_{n1}} \right| \right];$$

$$t_2 = \beta_2 \sqrt{\frac{l_2}{2\mu_2}} \left[ \sqrt{r_2^2 + l_2 r_2 - l_2 r_{n2} - r_{n2}^2} - \frac{l_2}{2} \ln \left| 1 + \frac{2\sqrt{r_2^2 + l_2 r_2 - l_2 r_{n2} - r_{n2}^2}}{l_2 + 2r_{n2}} \right| \right];$$

For all three cases  $t_1 = t_2$ .

The second law of Kepler is expressed by formula

$$C = \frac{V_1 r}{V_2} = const.$$

If substitute the values  $V_t$ , we finally get

$$C_1 = \frac{1}{\beta_1} \sqrt{\frac{2\mu_1 r_{a1} r_{m1}}{l_1}} = const; \quad C_2 = \frac{1}{\beta_2} \sqrt{\frac{2\mu_2 r_{a2} r_{n2}}{l_2}} = const.$$

We'll get expressions for the third law of Kepler, if we determine half-cycle period of turnover of bodies  $m_1$  and  $m_2$  around each other by formulas (10)

$$\frac{T_1}{2} = \frac{\beta_1 \pi l_1}{2} \sqrt{\frac{l_1}{2\mu_1}}; \quad \frac{T_2}{2} = \frac{\beta_2 \pi l_2}{2} \sqrt{\frac{l_2}{2\mu_2}};$$

or

$$\frac{l_1^3}{T_1^2} = \frac{2\mu_2}{\pi^2 \beta_1^2}; \quad \frac{l_2^3}{T_2^2} = \frac{2\mu_2}{\pi^2 \beta_2^2}. \quad (11)$$

At present, the adjusted third law of Kepler is written down like this [4, 5]

$$\frac{a^3}{T^2} = \frac{\mu}{4\pi^2} \left( 1 + \frac{m_1}{m_2} \right), \quad (12)$$

where  $a$  – length of the main axis. According to our notations this expression will take the form

$$\frac{l^3}{T^2} = \frac{2\mu\beta}{\pi^2}. \quad (13)$$

As we can see, we have discrepancy in the formulas (11) and (13). This is account for that on derivation of formula (13) the true mass of body  $m_1$  was replaced by adjusted value, and instead of true radius-vector  $r_1$  was taken radius equal  $r$ , that in  $\beta_1$  is bigger than true quantity. The length of the main axis in the formula (12) is also bigger in  $\beta_1$  times than true quantity.

$$a = \frac{l}{2} = \frac{l_1 \beta_1}{2}.$$

Under such value of "a" formula (12) is transformed into formula (11) for the small body  $m_1$ . In a similar manner we can show that for body  $m_2$

also. Hence, the results of determinations by formulas (12) and (11) are the same.

#### 4 Operation factors of orbits of cooperating bodies' with taking into account the movement effect

Interaction is extended with the terminal velocity, that equal velocity of light. That is caused by the presence of ether that fills up all world space. Laws of Newton and laws of Coulomb are precisely realized only for bodies that are motionless relative to ether. Finiteness of interaction propagation velocity does not influence the efficiency of motionless cooperating bodies. For moving bodies the efficiency of cooperation depends on proportion between the velocity of light and velocity of bodies' movement.

Formulas of movement effect and formulas of Doppler Effect for optics and for acoustics are the same. In case, when both cooperating bodies are moving, the formula of movement effect is given by [3]

$$a = a_0 \sqrt{\frac{C^2 + V^2 + 2CV \cos \alpha}{C^2 U^2 - 2CU \cos \beta}}, \quad (14)$$

where  $a$  – is a quantity that depends on velocity of moving bodies;  $\alpha$  and  $\beta$  – angles between move directions of source and receiver and the line, connecting the point, where source signal was transmitted from, with the point, where it was received by the receiver.

If the body moves by orbit, the movement effect is considered in the formula (14). In the case, when both cooperating bodies are moving, the formula could be written down like this:

$$x' = x \sqrt{\frac{C^2 + V'^2 + 2CV'}{C^2 + U'^2 - 2CU'}}, \quad (15)$$

where  $x$  – is a quantity that depends on velocity of movement.

Primed and unprimed letters are designated the quantities that were derived accordingly with consideration of movement effect. We can ignore the nucleus movement into the atom, then for quantities that are describe the electron movement by circular orbit, we can write down

$$a' = \frac{a \sqrt{C^2 + V'^2}}{C}; \quad b' = \frac{bC}{\sqrt{C^2 + V'^2}}, \quad (16)$$

where  $a$  and  $b$  accordingly – quantities, which values increase and decrease as a result of movement effect.

Velocity of the electron into the atom is depend on movement effect too. So we can write down

$$V' = \frac{V\sqrt{C^2 + V'^2}}{C}. \quad (17)$$

By transforming this formula to:

$$V' = \frac{VC}{\sqrt{C^2 - V^2}} \quad (18)$$

We convince, that

$$\frac{\sqrt{C^2 + V'^2}}{C} = \frac{C}{\sqrt{C^2 - V^2}}. \quad (19)$$

Formulas (16) allow estimating not only the parameters of circular orbits of the electrons into the atom, but also they allow estimating the circular orbits' parameters of the planets and their satellites. On estimates we have to use both quantities, with and without taking into account the movement effect. Using formulas (17) and (18) we can easily change quantities, if we know only one value of velocity:  $V$  or  $V'$ . Taking into account the equation (19) we can transform the formulas (16) to the next form:

$$a' = \frac{a\sqrt{C^2 + V'^2}}{C} = \frac{aC}{\sqrt{C^2 - V^2}}; \quad b' = \frac{bC}{\sqrt{C^2 + V'^2}} = \frac{b\sqrt{C^2 - V^2}}{C}. \quad (20)$$

If the bodies move by elliptical orbits, the movement effect for each point of the orbit has different values in accordance with formula (15). But this formula is not precise. The main axis of the elliptical orbit is permanently turning into the space. At the same time the body is participating in two different movements. It is moving by elliptical orbit that is turning relative to both cooperating bodies' centre of masses. The formula (15) does not take into account the body movement, caused by turning of ellipse.

As we can see into the work [3], the results of estimates for parameters of electron orbits are congruent precisely with experimental dates, if we use the formulas of average values for the movement effect  $\gamma$ . In general case, when the masses of two cooperating bodies are commensurable quantities,

$$\gamma = \sqrt{\frac{nC^2 + kV_n'V_a'}{nC^2 - kU_nU_a}}, \quad (21)$$

where  $n$  – is a quantity, that describes the degree of orbit oblongness, or according to the present nomenclature – orbital number;

$k$  – principal quantum number;

$V_n, V_a; U_n, U_a$  – velocities of cooperating bodies in pericentre and apocenter.

We can show, that

$$\frac{k}{nb} = \frac{l}{b},$$

where  $l$  and  $b$  – lengths of the main axis and the minor axis of ellipse.

Therefore, formula (21) will take the next form

$$\gamma = \sqrt{\frac{bC^2 + lV_n'V_a'}{bC^2 - lU_nU_a}}. \quad (22)$$

Formula (21) is more convenient for estimates of atomic systems, and formula (22) is more convenient for macrocosmic planetary systems estimates. If the bodies mass are equal, then

$$\gamma = \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{2kV_nV_a}{nC^2}}} = \sqrt{1 + \frac{2kV_n'V_a'}{nC^2}},$$

but if the central body mass is too large, then

$$\gamma = \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{kV_nV_a}{nC^2}}} = \sqrt{1 + \frac{kV_n'V_a'}{nC^2}}. \quad (23)$$

Generally, the energy integral of two cooperating bodies' system with taking into account the movement effect is given by [3].

$$\frac{m_1V_1'^2\beta_1}{2} - \frac{\mu_1'm_1}{r_1\beta_1} = -\frac{\mu_1'm_1}{l_1\beta_1}.$$

We can determine the body movement trajectory with taking into account the ellipse rotation by the next way. For the elementary time interval  $dt$ , radius-vector will turn by angle

$$d\varphi' = \omega'dt,$$

where  $\omega'_1 = V'_{t1} / r'_1$  – angular velocity.

Considering the movement effect

$$d\varphi = \frac{V'_{t1} dr_r}{r'_1 V_{r1}} = \frac{\gamma^2 V_{t1} dr}{r_1 V_{r1}}, \quad (24)$$

where

$$\gamma = \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{kV_n V_a}{nC^2}}}; \quad V_{t1} = \frac{1}{r_1} \sqrt{\frac{2\mu r_{a1} r_{b1}}{l_1}};$$

$$V_{r1} = \frac{1}{r_1} \sqrt{\frac{2\mu_1}{l_1}} (l_1 r_1 - r_1^2 - r_{a1} r_{n1}).$$

If we substitute values  $\gamma$ ,  $V_{t1}$  and  $V_{r1}$  in the formula (24) and integrate, we get:

$$\varphi = \frac{nc^2}{nc^2 - kV_n V_a l} \arccos \frac{2r_{n1} r_{a1} - l_1 r_1}{r_1 (r_{a1} - r_{n1})}.$$

Comparing this formula with formula (3) for ellipse, we should see, that the angle  $\varphi'$  is larger then  $\varphi$  in  $nC^2 / (nC^2 - kV_{bl} V_{a1})$  times.

## Conclusions

1. There were derived the simple formulas, that describe the movement of bodies into the central forces' field by circular, elliptic, parabolic and hyperbolic orbits.

2. As a result of analysis of two cooperating bodies' movement regularities there were derived new formulas which more precisely describe the both bodies' movement, that the formulas that we use today.

3. There were derived exact formulas, describing the cooperating bodies' movement effect.

## REFERENCES

1. George B. Marion. "Physics and the physical world." M.: Mir, 1975.

2. G. Goldstein. "The classical mechanics." – M.: Nauka, 1975
3. Sukhorukov G. I., Sukhorukov V. I., Sukhorukov E. G., Sukhorukov R. G. "The real physical world without paradox." – The BrSU publishing house, 2001
4. Shpolsky E. V. "Atomic physics." vol.1 – M.: Fismatgis, 1963
5. Bakulin P. I., Kononovich E. V., Moroz V. I. "The common astronomy course." – M.: Nauka, 1970

## ПРОБЛЕМЫ ОСНОВ СОВРЕМЕННОЙ ФИЗИКИ

© Сухоруков Г.И., Сухоруков Р.Г., 2008

*Братский Государственный технический университет  
40, Макаренко, г. Братск 665709, Россия.  
E-mail: nil\_mu@brstu.ru*

Физика – это наука о природе. Необъятные просторы Вселенной заполнены мировой средой – эфиром. Всю информацию об окружающем нас мире дают нам эфирные волны (световые, рентгеновские, радиоволны и т.д.). Установление волновой природы света и других излучений исключает всякие сомнения о достоверности существования эфира. Без среды понятие волны теряет смысл. Волновой процесс сопровождается переносом энергии, а она без материального носителя – эфира – не может передаваться. Эфирные волны приходят к нам как от самых далеких областей Вселенной, так и из глубин атомов и атомных ядер. Следовательно, все пространство макро- и микрокосмоса заполнено эфиром.

Решающую роль в развитии физики играют эксперименты, с помощью которых делаются важные научные открытия. Фундаментальные экспериментальные исследования очень сложны и дорогостоящи. Для их успешного проведения и правильной интерпретации получаемой информации нужны теории, адекватно отражающие исследуемые процессы и явления.

В начале XX века не было теории, точно описывающей строение эфира и характер его взаимодействия с твердыми, жидкими и газообразными телами. Поэтому при анализе ключевых экспериментов современной физики проводились приближенные расчеты, на основе которых часто делались неверные выводы и создавались теории, не соответствующие реальной действительности. Существование таких теорий является сдерживающим фактором в развитии современной физики.

Рождение теории относительности связано с неудачными попытками, правильно объяснить с помощью классической физики явление звездной aberrации и результаты опытов Физо и Майкельсона. Новые исследования показали, что мировая среда – эфир увлекается движущимися телами и в том числе атмосферой движущейся Земли. Такой вывод сделан на основе тщательного анализа четырех наиболее характерных экспериментов. Опыт Физо, опыт Майкельсона, опыт Саньяка и звездная aberrация объяснены исходя из наличия мировой среды – эфира, увлека-

емой движущимися телами. Ученые Г.А. Лоренц, А. Пуанкаре, А. Эйнштейн и Г. Минковский внесшие большой вклад в создание теории относительности, допустили большую ошибку. Они считали, что атмосфера земли не увлекает эфир, и тем самым создали проблемы при объяснении результата опыта Майкельсона. Вместо того чтобы направить свои творческие силы на объяснение явления звездной аберрации и опыта Физо с позиции увлекаемого эфира, они предпочли мир фантазий, в котором нет места здравому смыслу. Если бы эти ученые объяснили опыт Майкельсона с позиции увлекаемого эфира, то не было бы причин для создания теории, на целое столетие затормозившей развитие физики.

Теория Эйнштейна произвела революционный переворот в физике. При ее создании пересмотрены все представления классической физики об окружающем нас мире. Из Вселенной изгнана реально существующая среда – эфир, а пустое пространство и время объединены в единый четырехмерный пространственно-временной континуум. Мир из реального превратился в фантастический. Так согласно теории относительности при приближении скорости тела к скорости света, энергия тела и его масса стремятся к бесконечности, объем его стремится к нулю, а течение времени приостанавливается. Тело превращается в ничто с бесконечно большой массой и энергией, а время для этого тела уже не существует. Такие парадоксальные выводы свидетельствуют об ошибочности данной теории.

В настоящее время большинство ученых считают, что мировая среда реально существует, но называют ее физическим вакуумом. Ученые Крымской лазерной лаборатории ГАО НАН Украины Игнатенко Ю.В., Тряпицын В.А., Игнатенко И.Ю. сделали сенсационное открытие. Они обнаружили движение Земли относительно эфира, [1].

При лазерной локации спутников Земли, необходимо учитывать скоростную аберрацию. Ранее скоростную аберрацию рассчитывали по формуле [2]:

$$\varphi = \frac{2V_n}{C},$$

где  $V_n$  – проекция относительной скорости спутника и локатора на нормаль к радиус-вектору локатор – спутник;  $C$  – скорость света. По этой формуле величина аберрационной поправки не превышает 10 угловых секунд. В действительности значение аберрационного отклонения может превышать 50 угловых секунд.

Для упрощения задачи рассмотрим случаи, когда орбиты спутников круговые, а плоскости их орбит совпадают с плоскостью орбиты Земли,

вращающейся вокруг Солнца. Атмосфера земли, как и атмосферы других планет, увлекают эфир [1]. Солнце и другие звезды неподвижны относительно эфира, а планеты вместе со своими атмосферами движутся сквозь эфир. Лазерный луч, отражённый от спутника, мог бы пройти по оси телескопа только в том случае, если бы и Земля и спутник были неподвижны относительно эфира. Вследствие движения спутника, отраженный луч отклонился от оптической оси телескопа на угол  $\varphi$ . Максимальные значения угол  $\varphi$  примет в момент прохождения спутника над обсерваторией

$$\varphi_{\max} = \frac{2V_c}{C},$$

где  $V_c$  скорость спутника,  $C$  – скорость света.

Формула, учитывающая движение Земли относительно эфира имеет вид

$$\varphi = \frac{2V_3}{C} \pm \frac{2V_c}{C} = 40.9854'' \pm \frac{2V_c}{C},$$

где  $V_3 = 29.7848 \cdot 10^3 \text{ м/с}$  – скорость движения Земли по орбите.

Аберрационная поправка будет иметь минимальное значение, если спутник и Земля движутся в одном направлении и максимальное значение при их движении в противоположных направлениях. В таблице приведены результаты расчетов поправок для спутников, движущихся на разных высотах  $h$ .

Высота $h$ , км	$\varphi_{\min}$ , угл. сек.	$\varphi_{\max}$ , угл. сек.
450	30,4718	51,4990
1500	31,1974	50,7734
6000	33,1767	48,7941
20000	35,6363	46,3345

Скорость движения спутников по орбитам были определены по формуле [3]

$$V_c = \sqrt{\frac{\mu}{r_3 + h}},$$

где  $r_3$  – радиус Земли,  $\mu = fM$ ,  $f$  – гравитационная постоянная,  $M$  – масса Земли. По справочным данным  $r_3 = 6378,16$  км.,

$\mu = 398603 \cdot 10^9 \text{ м}^3 / \text{с}$ . Результаты расчетов хорошо согласуются с результатами экспериментов.

Планк и Эйнштейн установили, что волновое излучение испускается атомами дискретно и распространяется в пространстве в виде небольших сгустков энергии. Эти сгустки энергии называются квантами света или фотонами. Эйнштейн, отказавшись от эфира, вынужден был считать фотоны частицами, обладающими волновыми свойствами. По этой причине в опытах Дэвиссона и Джермера дифракцию электронных волн пришлось объяснить волновыми свойствами самих электронов. В физику было введено противоречивое философское понятие – корпускулярно-волновой дуализм.

Корпускулярно-волновой дуализм устранил различия между частицами и волнами. В зависимости от условий опыта любой объект микромира (электрон, фотон, нейтрон и т.д.) может вести себя или как частица, или как волна. Так был сделан шаг в сторону от реальности. В реальном же мире фотон представляет собой спиралевидную волну, распространяющуюся в среде – эфире со скоростью света. При своём движении фотон последовательно возмущает все новые и новые объёмы среды, но не увлекает среду за собой. Частица же, в отличие от волны, при своем движении увлекает за собой все вещество, заключенное в её объёме. Частица ни при каких обстоятельствах не может стать волной.

Энергию фотона можно выразить или через величины, относящиеся к электрону или через величины, относящиеся к эфиру.

$$E = \frac{mV'^2\beta}{2} \quad E = \frac{m_\phi V_{\max}^2\beta}{2}$$

где  $m$  – масса электрона,  $V$  – его скорость,  $m_\phi$  – масса фотона, под которой понимается масса объема эфира, возмущенного квантом энергии, излученного атомом;  $V_{\max}$  – амплитудная скорость возмущенного эфира,  $\beta = 1 + m/M$ ,  $M$  – масса ядра. Приравнявая правые части уравнений, и учитывая, что амплитудная скорость равна скорости электрона в атоме, получим

$$m_\phi = m$$

Эфирные волны являются поперечными. Зная плотность эфира  $\rho = 1080 \text{ кг/м}^3$ , можно определить его модуль сдвига  $G = \rho \cdot C^2 = 9,7 \cdot 10^{13} \text{ МПа}$ .

Для сравнения приведем значение модуля сдвига у железа  $G = 0,9 \cdot 10^5 \text{ МПа}$ . Эфир состоит из электронов и протонов. Масса протона

в 1836 раз больше массы электрона. Вследствие высокой инертности, протоны практически не принимают участие в передаче волновой энергии. Главными переносчиками энергии в эфире являются электроны.

Звезды представляют собой большие светящиеся газовые шары. Энергия, излучаемая ими, образуется в результате ядерных реакций. По современным представлениям более 98% массы космического вещества сосредоточено в звездах, а остальная часть рассеяна в межзвездном пространстве [4]. Такое ошибочное заключение сделано на основе теории относительности. В действительности основная масса космического вещества заключена в эфире, и лишь малая его часть находится в звездах. Звезды в эфире находятся во взвешенном состоянии. При экспериментальном определении плотности звезд, плотность эфира автоматически исключается. Средняя плотность звезд и плотность эфира лишь немного отличаются от плотности воды. Плотность звезд вместе с заключенным в них эфиром будет немного больше  $2 \text{ г/см}^3$ .

Результаты расчетов по формулам теории относительности далеки от реальности. Например, релятивистская формула для кинетической энергии движущихся частиц имеет вид

$$E_k = \frac{m_0 C^2}{\sqrt{1 - V^2/C^2}} - m_0 C^2 \quad (1)$$

где  $m$  – масса тела,  $V$  – его скорость,  $C$  – скорость света. Эта формула выведена для частиц, ускоряемых в ускорителях, но считается верной для любых других возможных случаев. При ее выводе были допущены ошибки. Так сила, с которой электрическое поле в ускорителе действует на частицу, была принята равной

$$F = \frac{d}{dt}(mV) = \frac{d}{dt} \left( \frac{mV}{\sqrt{1 - V^2/C^2}} \right) \quad (2)$$

где  $t$  – время. Согласно этому выражению, по мере увеличения скорости частицы, сила, действующая на нее, непрерывно растет и при приближении скорости частицы к скорости света, сила стремится к бесконечности. Однако это противоречит общепризнанному факту конечности скорости распространения взаимодействия. В соответствии с этим сила, действующая на частицу в ускорителе, наоборот должна стремиться к нулю. Отсюда следует сделать вывод, что уравнения (1) и (2) неверны. Их при расчете ускорителей применять нельзя.

Уравнение (2) точно описывает зависимость силы от скорости, действующей на электрон в атоме. При этом нужно иметь ввиду, что не масса электрона растёт с увеличением его скорости, а сама скорость является величиной, зависящей от эффекта движения. Как показано в работе [3]

$$V' = \frac{V}{\sqrt{1 - V^2/C^2}}.$$

С учетом этого кинетическая энергия в атоме будет равна

$$E_k = \frac{mV^2C^2}{2(C^2 - V^2)} = \frac{mV'^2}{2} \quad (3)$$

Сравнивая формулы (1) и (3), со всей очевидностью убеждаемся в ошибочности выводов, сделанных на основе формулы (1). Энергия не может превращаться в массу, а масса в энергию. Бесмысленными, не отражающими реальную действительность, являются такие понятия как энергия покоя и полная энергия, масса покоя и релятивистская масса.

Для частицы, движущейся в ускорителе, правильную формулу кинетической энергии можно вывести следующим образом. По мере увеличения скорости частицы сила, с которой действует электрическое поле на частицу, уменьшается и будет равна

$$F = \frac{d}{dt} \left( mV \sqrt{1 - \frac{V^2}{C^2}} \right) = \frac{m \frac{dV}{dt}}{\sqrt{1 - \frac{V^2}{C^2}}}$$

Учитывая эффект движения, найдём выражение для кинетической энергии частицы в ускорителе

$$E_k = \int_0^x F dx = \int_0^V F V' dt = \int_0^V \frac{mV \sqrt{1 - V^2/C^2}}{\sqrt{1 - V^2/C^2}} dV = \frac{mV^2}{2}, \quad (4)$$

где  $x$  – отрезок пути, пройденный ускоряемой частицей. При стремлении скорости частицы к скорости света, кинетическая энергия частицы будет стремиться к величине  $mC^2/2$ , а не к бесконечности, как это следует из формулы (1).

При создании мощных ускорителей заряженных частиц, вследствие применения неверной теории создалась весьма пикантная ситуация. Стоимость таких ускорителей настолько велика, а эффект увеличения энер-

гии частиц настолько незначителен, что никакой разумной целесообразности строительства таких ускорителей нет. Ускоритель в Серпухове может разогнать протоны до скорости  $0,999950c$ , а ускоритель в Батавии (штат Иллинойс, США) сообщает протонам скорость, равную  $0,999998c$  [5]. Если пользоваться формулами теории относительности, то Серпуховский ускоритель сообщает протонам энергию, равную  $76\text{ГэВ}$ , а Батавский –  $500\text{ГэВ}$ . Согласно нашей формуле (4) в Серпуховском ускорителе протоны приобретают энергию  $469,089\text{МэВ}$ , а в Батавском –  $469,134\text{МэВ}$ . Таким образом, затраты на изготовление и обслуживание Батавского ускорителя по сравнению с Серпуховским неизмеримо больше, а дополнительная энергия, которую приобретают протоны, составляет всего  $45\text{кэВ}$ .

Основой современной атомной физики является квантовая механика. Квантовые закономерности строения атомов были открыты Бором. Бор и Зоммерфельд строго обосновали резерфордовскую планетарную модель атома, однако творцами истинной теории атомов считаются Шредингер и Гейзенберг. В настоящее время атомы описываются очень сложным волновым уравнением. Это уравнение Шредингер сформулировал в 1926 году. В её основе лежит гипотеза де Бройля, отождествляющая электрон с волной. В виду абсурдности такого допущения, уравнение Шредингера не может адекватно описывать реальные процессы, происходящие в атомах.

Одним из основных положений квантовой теории является принцип неопределённости. Этот принцип следует считать не только ошибочным, но и антинаучным. Он с одной стороны устанавливает предел познания в микромире, а с другой – оправдывает наше незнание истинного строения микромира. Согласно принципу неопределённости, нельзя вводить понятие траектории электрона в атоме, так как невозможно одновременно точно определить координаты и скорость электрона в атоме. В атоме водорода электрон, находящийся в основном стационарном состоянии, может оказаться в любой точке объёма шара радиуса  $r = 5,29 \cdot 10^{-11}\text{м}$ , то есть он закону Кулона не подчиняется. Мы же, как это можно увидеть в нашей работе [3], можем рассчитывать с высочайшей точностью все параметры любой орбиты электрона в атоме водорода и в том числе в любой момент времени, можем определять с той же точностью одновременно координаты электрона и его скорость. Выполненные нами расчеты доказывают ошибочность принципа неопределенности Гейзенберга.

Нами разработана методика расчета параметров орбит сложных атомов по известным значениям ионизационных потенциалов, которые можно вычислить теоретически следующим образом. По формуле [3]

$$V_{n+1} = \frac{1}{\beta_{n+1}} \sqrt{2V_n^2 \beta_n^2 + \frac{2V_n^2 \beta_n^2}{K^2} - V_{n-1}^2 \beta_{n-1}^2} \quad (5)$$

находим орбитальные скорости электронов без учета эффекта движения, а по формуле (3) значения ионизационных потенциалов с учетом эффекта движения. В формуле (5)  $V_{n-1}$ ,  $V_n$  и  $V_{n+1}$  – орбитальные скорости электронов у трех соседних ионов. Все три иона имеют одинаковое число электронов.  $V_n$  – это орбитальная скорость электрона на боровской орбите в атоме водорода. В работе [3] приведены вычисленные значения, ионизационных потенциалов для первых 36 элементов таблицы Менделеева. Таким образом, можно теоретически рассчитать любой атом.

В 1911 году Резерфорд открыл атомное ядро. Этот год является годом рождения ядерной физики. Вначале ученые разработали электронно-протонную модель ядер, но после открытия нейтрона была принята протонно-нейтронная модель. Согласно последней модели электронов в ядрах нет, а нейтрон является элементарной частицей. Излучение радиоактивными ядрами электронов отождествляется с излучением световых квантов. Аналогично кванту света электрон рождается в процессе ядерных превращений. Однако, действительное строение ядра описывает электронно-протонная модель. Радиоактивные ядра излучают  $\alpha$  – частицы, нейтроны, протоны, и электроны. Из них элементарными являются только электроны и протоны:  $\alpha$ -частицы и нейтроны являются сложными частицами, состоящими из электронов и протонов.

Развитие физики элементарных частиц шло в тесной связи с проблемами ядерной физики. Физики, сделав правильный вывод об протонно-нейтронном строении ядер, одновременно допустили большую ошибку, приняв нейтрон за элементарную частицу. С этого момента теория элементарных частиц стала развиваться в ложном направлении. Чтобы объяснить взаимодействие между нуклонами в ядрах, пришлось ввести специфическое квантово-механическое понятие – обменные силы, и начать поиски новых элементарных частиц, удовлетворяющих требованиям теории обменных сил.

Теория элементарных частиц построена на базе теории относительности, принципа неопределенности Гейзенберга и большого количества законов сохранения. По формулам теории относительности определяются энергии и массы частиц, а принцип неопределенности используется для обоснования возможности существования виртуальных и реальных частиц. Если принять во внимание, что теория относительности и принцип неопределенности являются ошибочными, то тогда ставится под со-

мнение реальность существования большинства элементарных частиц. Мир элементарных частиц становится призрачным.

Важной характеристикой атомного ядра является его масса. Согласно теории относительности масса частицы является переменной величиной. Она зависит от любой формы энергии, в том числе и от потенциальной. Точные измерения масс ядер показывают, что их массы всегда меньше суммы масс протонов и нейтронов, входящих в их состав. Разность  $\Delta M$  между массой ядра и суммой масс нуклонов, из которых состоит ядро, называется дефектом масс, а величина  $\Delta M \cdot C^2$  – энергией связи. С помощью масс – спектрометров измеряются массы ионов. В справочных таблицах приводятся массы атомов, которые получаются прибавлением к измеренным значениям масс ионов массы электронов.

Причиной возникновения дефекта масс является ошибочное допущение, что заряды ионов равны или кратны элементарному заряду. У всех ионов, кроме иона водорода, заряд не может быть целочисленным. Удаляемый из атома электрон только в том случае мог бы экранировать единичный ядерный заряд, если бы его заряд был равномерно распределен вокруг ядра по сферической поверхности. Так как электрон движется по орбите и его заряд сосредоточен практически в точке, то полная экранизация им единичного ядерного заряда невозможна. Ввиду того, что масса частиц является неизменяемой величиной, то с помощью масс-спектрометров можно определять не массы атомов и молекул, а эффективные зарядовые числа их ионов [3].

Атом состоит из положительно заряженного ядра и вращающихся вокруг него электронов. Ядро состоит из протонов и нейтронов. Нейтрон и атом водорода имеет одинаковое строение. В отличие от атома водорода в нейтроне электрон движется по меньшей орбите и с более высокой скоростью. Следовательно, можно сказать, что ядро состоит из протонов и электронов. Электроны совершают сложное движение и прочно удерживают протоны в ядре. Протоны могут осуществлять только колебательные движения. Количество протонов в ядре равно массовому числу. Протонов в ядре больше, чем электронов. Их избыток равен числу электронов, движущихся по атомным орбитам, и соответствует номеру элемента. Так как массы протонов и электронов являются неизменяемыми величинами, а число электронов в атоме равно числу протонов, то, следовательно, массы всех атомов кратны массе атома водорода. В связи с этим целесообразно за атомную единицу массы принять –  $1,673534038 \cdot 10^{-27}$  кг. Тогда масса протона будет равна  $m_p = 0,999455680$  а.е.м., масса нейтрона  $m_n = 1,000000000$  а.е.м. и масса электрона  $m_e = 5,443205511$  а.е.м.

Большую роль в познании окружающего нас мира играет теория. В 1928 г. Дирак ввел теорию относительности в квантовую механику и получил релятивистское квантово-механическое уравнение для электрона. Этот год считается годом рождения теории элементарных частиц. При решении релятивистского уравнения Дирака для полной энергии электрона с импульсом  $P$  получается следующее выражение:

$$E = E_k + E_0 = \pm \sqrt{p^2 C^2 + m_0^2 C^4}, \quad (6)$$

где  $E = m_0 C^2 / \sqrt{1 - V^2 / C^2}$  – полная энергия;  $E_0 = m_0 C^2$  – энергия покоя.

Дирак показал, что и положительный и отрицательный корни уравнения одинаково правильны. Положительное значение энергии относится к электрону, а отрицательное – к позитрону. Предсказанная Дираком частица – позитрон была открыта Андерсоном в 1932 г.

Произведем оценку степени достоверности открытия новой частицы – позитрона. Главную роль при открытии этой частицы сыграла теория. Формула (6), на основе которой было сделано заключение о существовании позитрона, является другой формой записи релятивистской формулы (1) для кинетической энергии частицы, так как формула (1) неверна, то уходит в небытие сама идея существования позитрона и других античастиц.

Частицы, открытые на основе теории Эйнштейна, Шредингера, Гейзенберга и Дирака, являются ложными. Покажем это на примере открытия позитрона. Обнаружение Андерсоном в космических лучах следов положительно заряженных частиц не является доказательством существования в природе ранее неизвестных частиц – позитронов. Радиус кривизны траектории частицы, движущейся в магнитном поле равен [3]

$$r = \frac{mV}{Z_s e H_0 \sqrt{1 - V^2 / C^2}}. \quad (7)$$

По траектории движения нельзя определить массу частицы. Снимки следов положительно заряженных частиц, наблюдаемых Андерсоном, дают следующую информацию. Положительно заряженными частицами являются протоны. Так как напряженность магнитного поля, заряд и масса протона известны, то, измерив радиус кривизны траектории, по формуле (7) можно определить скорость частицы и ее импульс, а затем по формуле (4) определить её кинетическую энергию.

В 1933 году вскоре после открытия позитрона Андерсоном Блеккет и Оккиалини установили, что при взаимодействии  $\gamma$ -квантов с веществом

могут образовываться электронно-позитронные пары. Следы этих частиц в камере Вильсона, помещенной в магнитное поле, выходят из одной точки и изогнуты в противоположные направления. Принято считать, что открытие Блеккета и Оккиалини, с одной стороны, подтверждает правильность теории Дирака, а с другой, – доказывает возможность превращения излучения в вещество и, наоборот, превращения вещества в излучение.

С позиции классической физики наблюдаемое явление можно описать следующим образом. Под действием  $\gamma$ -кванта из ядра вылетает нейтрон, который распадается с образованием пары разноименно заряженных частиц – электрона и протона. Согласно закону сохранения импульса у электрона и протона будут равные импульсы. Если не принимать во внимание релятивистский эффект, то радиусы кривизны траектории электрона и протона также будут равными. Таким образом, следы частиц, наблюдаемых Блеккетом и Оккиалини, принадлежат протону и электрону. Других частиц в атомах нет. Выражение «излучение превращается в вещество» неверно. Излучения представляют собой волны эфира. Волны могут передавать энергию от одного тела к другому, но сами в вещество превратиться не могут, так как это противоречит здравому смыслу и не соответствует реальной действительности.

Проблема ядерных сил, как таковая, не существует. Её создали искусственно. Если не считать нейтрон элементарной частицей, то нет необходимости придумывать виртуальные частицы для объяснения ядерных сил. В атомных ядрах нет никаких других элементарных частиц, кроме протонов и электронов. Устойчивость ядер обеспечивается кулоновским взаимодействием электронов с протонами. Элементарный расчет показывает, что электрон нейтрона, вращающийся вокруг протона, может в изотопе атома лития ещё дополнительно удержать три протона, что согласуется с экспериментальными данными.

Окружающий нас мир удивительно многообразен. Это многообразие создаётся с помощью всего только двух элементарных частиц – электрона и протона. Если электрон и протон имели бы одинаковые массы, то вся материя во Вселенной находилась бы в расплывчатом виде. Однако в природе всё устроено очень просто и разумно. Вследствие того, что масса электрона в 1836,2 раза меньше чем масса протона, в микро- и макромире могут существовать обособленные, устойчивые образования (атомы, молекулы, планеты, звезды и т.д.). Из-за большой инертности протоны в микро- и макрообъектах будут совершать колебательные движения, а электроны, двигаясь по сложным траекториям, обеспечивают устойчивость этих объектов. В качестве примера рассмотрим, как осуществляет-

ся взаимодействие между электроном и протонами в ядре атома дейтерия. Модель этого ядра совпадает с моделью иона молекулы водорода. На рис. 1 изображено ядро атома дейтерия. Электрон движется по орбите, имеющей форму восьмерки. Если бы массы электрона и протонов были равны, то такое ядро не могло бы существовать.

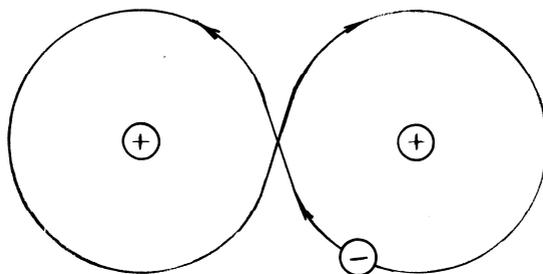


Рис. 1. Ядро дейтерия

Загадочная элементарная частица, нейтрино, также была предсказана теоретически. Измеряя энергию электронов, вылетающих в процессе радиоактивного бета-распада, экспериментаторы установили, что каждый радиоактивный изотоп испускает электроны, кинетическая энергия которых колеблется в пределах от нуля до некоторого максимального значения. Для нейтрона предельное значение энергии равно 0,78 МэВ. Если бы нейтрон распадался только на протон и электрон, то последний уносил бы всю эту энергию. Как показывает эксперимент, такие случаи бывают очень редко. В большинстве случаев энергия, уносимая электроном, значительно меньше предельной. Закон сохранения энергии явно нарушается. Считая, что закон сохранения энергии нарушаться не должен, Паули в 1930 году высказал смелую гипотезу, согласно которой при бета-распаде одновременно с электроном испускается частица с нулевой массой, которую позднее Ферми назвал нейтрино. Энергия, уносимая электроном и нейтрино, в сумме всегда равна постоянной величине, равной верхней границе бета-спектра.

С нашей точки зрения, бета-распад нейтрона и все другие слабые взаимодействия можно легко объяснить, если принять во внимание, что нейтрон не является элементарной частицей. Он состоит из электрона и протона. Электрон в нейтроне может осуществлять движение по различным квантованным орбитам. У нейтрона, находящегося в ядре, электрон вращается по круговой орбите со скоростью, равной скорости света. Когда же нейтрон оказывается вне ядра, то электрон может перейти на бо-

лее высокую орбиту, излучая при этом квант энергии. Этот квант энергии и есть нейтрино. Количество энергии, уносимое нейтрино, будет зависеть от того, с какой орбиты и на какую перешел электрон при излучении нейтрино. После излучения нейтрино нейтроны могут распадаться на электроны и протоны. Образующиеся электроны будут иметь разные кинетические энергии, что и наблюдают экспериментаторы, исследуя бета-распад. Нейтрино, подобно фотону, представляет собой спиралевидную волну, но в отличие от фотона, она распространяется не в эфире, а в субэфире. Волны, распространяющиеся в субэфире, пока что физики регистрировать не могут. В этом и заключается секрет неуловимости нейтрино.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Игнатенко Ю.В., Тряпицын В.Н., Игнатенко И.Ю. Исследование скоростной аберрации при лазерной локации ИСЗ. Проблемы управления и информатики. 2004г., №2стр.103 – 106. Украина.
2. Пановский В., Филипс М. Классическая электродинамика. М. Физматгиз. 1963г. с.259
3. Сухоруков Г.И., Сухоруков В.И., Сухоруков Э.Г., Сухоруков Р.Г. Реальный физический мир без парадоксов. – Издательство БрГТУ.
4. Попов П.И., Воронцов – Вельяминов, Куницкий Р.В. Астрономия. – М.: Просвещение 1976г.
5. Мэрион Дж.Б. Физика и физический мир. –М.: Наука, 1975г.

## СИЛОВОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ДВУХ ДВИЖУЩИХСЯ ЗАРЯДОВ «ПО НЬЮТОНУ» И ЭНЕРГООБМЕН МЕЖДУ НИМИ

© Тер-Маркарян А.А., 2008

Россия, Москва, e-mail: [ternewenergy@mail.ru](mailto:ternewenergy@mail.ru)

Предлагается простой вывод формулы для силы взаимодействия двух зарядов и дается краткий анализ энергообмена между ними. Вывод базируется на балансе (сохранении) механической, электрической и магнитной энергий, а также на третьем законе Ньютона «в оригинале». Формула включает в себя, помимо силы Лоренца («поперечной» силы), также и «продольную» составляющую силы, отвечающую за энергообмен между зарядами.

При сведении силы Лоренца к нулю, при определенных условиях, «продольная» сила может стать преобладающей, что, в свою очередь, приводит к возможности энергообмена между стационарным электромагнитным полем и движущимся зарядом. Формула отражает абсолютное и относительное начала, предельно проста и, поэтому, может быть эффективно использована при решении прикладных задач, в частности, при построении и расчете электромагнитных мотор-генераторов и излучающих устройств, работающих на продольном взаимодействии.

В работе [1] были выведены уравнения силового взаимодействия двух движущихся зарядов и токовых элементов, исходя из уравнения движения заряда. Выводы базировались на изначальном использовании условия, представляющего собой общепринятую формулировку третьего закона Ньютона, что позволило получить довольно простые уравнения, удобные для решения прикладных задач. Из уравнений следовало, что полная сила взаимодействия между замкнутыми контурами, обтекаемыми токами, зависящими от координат, включает в себя, помимо силы Лоренца, и **продольную силу**. В [ 2 ] были выведены уравнения энергетического баланса, из которых следовало, что наличие продольной силы приводит к энергообмену между движущимися зарядами, один из которых движется с постоянной скоростью (создающий стационарное электромагнитное поле), а также к возможности излучения энергетического потока с **силовым вектором, ориентированным вдоль направления распространения потока**.

Однако в работах Смирнова А.П. [4] – [6] было показано, что общепринятая формулировка третьего закона И.Ньютона о равенстве сил действия и противодействия является искажением Л. Эйлером закона о равенстве мощностей, сформулированного самим И. Ньютоном, и справедлива лишь в частном случае равенства скоростей двух тел. Действительно, рассмотрение энергетического баланса в простейшем случае взаимодействия двух абсолютно упругих тел с массами  $m_1$  и  $m_2$ , движущихся по одной прямой со скоростями, соответственно,  $v_{11}$  и  $v_{21}$  – до столкновения и с  $v_{12}$  и  $v_{22}$  – после столкновения, из

$$\frac{m_1(v_{12}^2 - v_{11}^2)}{2} = \frac{m_2(v_{22}^2 - v_{21}^2)}{2} \quad \text{после деления на } \Delta t \text{ приводит к}$$

$$m_1 \frac{\Delta v_1}{\Delta t} (2v_{11} + \Delta v_1) = m_2 \left( \frac{-\Delta v_2}{\Delta t} \right) (2v_{21} - \Delta v_2), \quad \text{где} \quad \Delta v_1 = v_{12} - v_{11},$$

$$\Delta v_2 = v_{21} - v_{22}.$$

Таким образом, в момент удара, т.е., при бесконечно малых  $\Delta v_1$  и  $\Delta v_2$ , имеем

$$F_{21}v_{11} = -F_{12}v_{21}, \quad \text{где} \quad F_{21} = m_1 \frac{\Delta v_1}{\Delta t}, \quad F_{21} = m_2 \frac{\Delta v_2}{\Delta t}, \quad F_{21} - \text{сила, действующая на массу } m_1, \quad F_{12} - \text{сила, действующая на массу } m_2.$$

Равенство мгновенных мощностей действия и противодействия переходит в равенство сил только при равенстве скоростей тел перед актом столкновения. При равенстве скоростей и масс энергообмен отсутствует.

## §1. Уравнения силового взаимодействия двух движущихся зарядов

Выведем уравнения силового взаимодействия двух движущихся зарядов, скорости которых зависят от координат, отталкиваясь от закона равенства мощностей, сформулированного Ньютоном. При этом будем использовать, так же, как и в [ 1 ], уравнение движения заряда Ньютона-Лоренца, выведенное из закона сохранения энергии движущегося заряда  $q_2$ , обладающего массой, электрической и магнитной энергиями:

$$\frac{d}{dt} \left( \bar{\mathbf{p}}_2 + \frac{q_2 \bar{\mathbf{A}}_1}{c} \right) = -q_2 grad \left( \Phi_1 - \frac{\bar{\mathbf{v}}_2 \bar{\mathbf{A}}_1}{c} \right) \quad (1)$$

где  $\bar{\mathbf{p}}_2 = m_2 \bar{\mathbf{v}}_2$  – собственный импульс заряда  $q_2$ , находящегося в точке  $M_2$ ,  $\Phi_1$  и  $\bar{\mathbf{A}}_1$  – электрический и магнитный потенциалы, создаваемые зарядом  $q_1$ , находящимся в точке  $M_1$ , в точке  $M_2$ ,  $\bar{\mathbf{A}}_1 = \frac{q_1 \bar{\mathbf{v}}_1}{cr}$ , где  $r$  – расстояние между т. т.  $M_1$  и  $M_2$ .

**Отметим, что к появлению силы приводит не только изменение потенциала в точке нахождения заряда  $q_2$  (вследствие изменения положения зарядов относительно друг друга или изменения скорости заряда  $q_1$ ), но и изменение скалярного произведения скоростей двух зарядов, что свидетельствует также и о наличии абсолютного начала в процессе взаимодействия зарядов [3].**

Из (1) найдем выражения для сил  $\bar{\mathbf{d}}\mathbf{f}_{12}$  и  $\bar{\mathbf{d}}\mathbf{f}_{21}$ , с которыми заряды  $q_1$  и  $q_2$  действуют друг на друга, полагая, что  $\Phi_1 = 0$ , а  $\bar{\mathbf{v}}_1$  и  $\bar{\mathbf{v}}_2$  –  $\bar{\mathbf{v}}_1(x, y, z)$  и  $\bar{\mathbf{v}}_2(x, y, z)$ :

$$\bar{\mathbf{d}}\mathbf{f}_{12} = \frac{\bar{d}\mathbf{p}_2}{dt} = -\frac{q_2}{c} \frac{d\bar{\mathbf{A}}_1}{dt} + \frac{q_2}{c} \text{grad}(\bar{\mathbf{v}}_2 \bar{\mathbf{A}}_1). \quad (2)$$

Используя известное равенство  $\text{grad}(\bar{\mathbf{v}}\bar{\mathbf{A}}) = (\bar{\mathbf{v}}\text{grad})\bar{\mathbf{A}} + (\bar{\mathbf{A}}\text{grad})\bar{\mathbf{v}} + [\bar{\mathbf{v}} \times \text{rot}\bar{\mathbf{A}}] + [\bar{\mathbf{A}} \times \text{rot}\bar{\mathbf{v}}]$ , из (2) получим:

$$\bar{\mathbf{d}}\mathbf{f}_{12} = -\frac{q_2}{c} \frac{d\bar{\mathbf{A}}_1}{dt} + \frac{q_2}{c} \left\{ (\bar{\mathbf{v}}_2 \text{grad})\bar{\mathbf{A}}_1 + (\bar{\mathbf{A}}_1 \text{grad})\bar{\mathbf{v}}_2 + [\bar{\mathbf{v}}_2 \times \text{rot}\bar{\mathbf{A}}_1] + [\bar{\mathbf{A}}_1 \times \text{rot}\bar{\mathbf{v}}_2] \right\}. \quad (3)$$

Определим полное изменение потенциала  $\bar{d}\bar{\mathbf{A}}_1$  в точке  $M_2$  за время  $dt$  следующим образом:

$$\bar{d}\bar{\mathbf{A}}_1 = \frac{d\bar{\mathbf{A}}_{11}}{dt} dt + \frac{d\bar{\mathbf{A}}_{21}}{dt} dt + (\bar{\mathbf{v}}_2 \text{grad})\bar{\mathbf{A}}_1 dt - (\bar{\mathbf{v}}_1 \text{grad})\bar{\mathbf{A}}_1 dt, \quad (4)$$

где  $\frac{d\bar{\mathbf{A}}_{11}}{dt} dt$  – изменение потенциала в точке  $M_2$  за время  $dt$  вследствие изменения  $\bar{\mathbf{v}}_1$  (только  $\bar{\mathbf{v}}_1$ ),  $\frac{d\bar{\mathbf{A}}_{21}}{dt} dt$  – изменение потенциала в точке  $M_2$

за время  $dt$  вследствие изменения **положения заряда  $q_1$  и его скорости под влиянием заряда  $q_2$** ,  $(\bar{\mathbf{v}}_2 grad)\bar{\mathbf{A}}_1 dt$  – изменение потенциала в точке  $M_2$  вследствие изменения **положения заряда  $q_2$**  за время  $dt$ ,  $(\bar{\mathbf{v}}_1 grad)\bar{\mathbf{A}}_1 dt$  – изменение потенциала в точке  $M_2$  вследствие изменения **положения заряда  $q_1$**  за время  $dt$ .

Подставляя результаты преобразований

$$[\bar{\mathbf{v}}_2 \times rot \bar{\mathbf{A}}_1] = \frac{q_1}{c} [\bar{\mathbf{v}}_2 \times rot \frac{\bar{\mathbf{v}}_1}{r}] = \frac{q_1}{cr} [\bar{\mathbf{v}}_2 \times rot \bar{\mathbf{v}}_1] + \frac{q_1}{c^2 r^3} [\bar{\mathbf{v}}_1 (\bar{\mathbf{v}}_2 \bar{\mathbf{r}}) - \bar{\mathbf{r}} (\bar{\mathbf{v}}_1 \bar{\mathbf{v}}_2)],$$

$$(\bar{\mathbf{v}}_1 grad)\bar{\mathbf{A}}_1 = \frac{q_1}{cr} (\bar{\mathbf{v}}_1 grad)\bar{\mathbf{v}}_1 - \frac{q_1}{c^2 r^3} \bar{\mathbf{v}}_1 (\bar{\mathbf{v}}_1 \bar{\mathbf{r}}),$$

$$(\bar{\mathbf{v}}_2 grad)\bar{\mathbf{A}}_1 = \frac{q_1}{cr} (\bar{\mathbf{v}}_2 grad)\bar{\mathbf{v}}_1 - \frac{q_1}{c^2 r^3} \bar{\mathbf{v}}_1 (\bar{\mathbf{v}}_2 \bar{\mathbf{r}}),$$

в (4) и (3), получим

$$\left. \begin{aligned} \bar{\mathbf{d}}\mathbf{f}_{12} = & -\frac{q_2}{c} \frac{d\bar{\mathbf{A}}_{11}}{dt} - \frac{q_2}{c} \frac{d\bar{\mathbf{A}}_{21}}{dt} + \frac{q_2 q_1}{c^2 r} grad(\bar{\mathbf{v}}_1 \bar{\mathbf{v}}_2) + \\ & + \frac{q_2 q_1}{c^2 r} (\bar{\mathbf{v}}_1 grad)\bar{\mathbf{v}}_1 - \frac{q_2 q_1}{c^2 r^3} \bar{\mathbf{v}}_1 (\bar{\mathbf{v}}_1 \bar{\mathbf{r}}) + \\ & + \frac{q_2 q_1}{c^2 r^3} [\bar{\mathbf{v}}_1 (\bar{\mathbf{v}}_2 \bar{\mathbf{r}}) - \bar{\mathbf{r}} (\bar{\mathbf{v}}_1 \bar{\mathbf{v}}_2)] \end{aligned} \right\}. \quad (5)$$

где  $\bar{\mathbf{v}}_- = \bar{\mathbf{v}}_1 - \bar{\mathbf{v}}_2$ .

Используя все предыдущие рассуждения при выводе уравнения для силы  $\bar{\mathbf{d}}\mathbf{f}_{12}$ , получим уравнение для силы  $\bar{\mathbf{d}}\mathbf{f}_{21}$ , действующей на заряд  $q_1$  со стороны заряда  $q_2$ . При этом полное изменение потенциала  $\bar{\mathbf{d}}\mathbf{A}_2$  в точке  $M_1$  за время  $dt$  будет определяться:

$$\bar{\mathbf{d}}\mathbf{A}_2 = \frac{d\bar{\mathbf{A}}_{22}}{dt} dt + \frac{d\bar{\mathbf{A}}_{12}}{dt} dt + (\bar{\mathbf{v}}_1 grad)\bar{\mathbf{A}}_2 dt - (\bar{\mathbf{v}}_2 grad)\bar{\mathbf{A}}_2 dt,$$

где  $\frac{d\bar{A}_{22}}{dt} dt$  – изменение потенциала в точке  $M_1$  за время  $dt$  вследствие изменения  $\bar{v}_2$ ,  $\frac{d\bar{A}_{12}}{dt} dt$  – изменение потенциала в точке  $M_1$  вследствие изменения положения заряда  $q_1$  за время  $dt$  и изменения его скорости под влиянием заряда  $q_1$ ,  $(\bar{v}_1 \text{grad})\bar{A}_2 dt$  – изменение потенциала в точке  $M_1$  вследствие изменения положения заряда  $q_1$  за время  $dt$ ,  $(\bar{v}_2 \text{grad})\bar{A}_2 dt$  – изменение потенциала в точке  $M_1$  вследствие изменения положения заряда  $q_2$  за время  $dt$ .

Далее (имея в виду, что радиус-вектор  $\bar{r}$  изменил направление на противоположное), получим:

$$\left. \begin{aligned} \bar{df}_{21} = & -\frac{q_1}{c} \frac{d\bar{A}_{22}}{dt} - \frac{q_1}{c} \frac{d\bar{A}_{12}}{dt} + \frac{q_2 q_1}{c^2 r} \text{grad}(\bar{v}_1 \bar{v}_2) - \\ & - \frac{q_1 q_2}{c^2 r} (\bar{v} - \text{grad}) \bar{v}_2 - \frac{q_1 q_2}{c^2 r^3} \bar{v}_2 (\bar{v}_2 \bar{r}) - \\ & - \frac{q_1 q_2}{c^2 r^3} [\bar{v}_2 (\bar{v}_1 \bar{r}) - \bar{r} (\bar{v}_1 \bar{v}_2)] \end{aligned} \right\} \quad (6)$$

Следуя третьему закону Ньютона, имеем  $\bar{df}_{12} \bar{v}_2 = -\bar{df}_{21} \bar{v}_1$ .

Тогда, умножая уравнения (5) и (6) на  $\bar{v}_2$  и  $\bar{v}_1$  соответственно, получим:

$$\left. \begin{aligned} \bar{df}_{12} \bar{v}_2 = & -\frac{q_2}{c} \frac{d\bar{A}_{11}}{dt} \bar{v}_2 - \frac{q_2}{c} \frac{d\bar{A}_{21}}{dt} \bar{v}_2 + \frac{q_2 q_1}{c^2 r} \bar{v}_2 \text{grad}(\bar{v}_1 \bar{v}_2) + \\ & + \frac{q_2 q_1}{c^2 r} (\bar{v} - \text{grad}) \bar{v}_1 \bar{v}_2 - \frac{q_1 q_2}{c^2 r^3} \bar{v}_2 \bar{v}_1 (\bar{v}_1 \bar{r}) \end{aligned} \right\} \quad (7)$$

$$\left. \begin{aligned} -\bar{df}_{21} \bar{v}_1 = & \frac{q_1}{c} \frac{d\bar{A}_{22}}{dt} \bar{v}_1 + \frac{q_1}{c} \frac{d\bar{A}_{12}}{dt} \bar{v}_1 - \frac{q_2 q_1}{c^2 r} \bar{v}_1 \text{grad}(\bar{v}_1 \bar{v}_2) + \\ & + \frac{q_1 q_2}{c^2 r} (\bar{v} - \text{grad}) \bar{v}_2 \bar{v}_1 + \frac{q_1 q_2}{c^2 r^3} \bar{v}_1 \bar{v}_2 (\bar{v}_2 \bar{r}). \end{aligned} \right\} \quad (8)$$

Уравнения (7) и (8) выполняются для всех  $\bar{v}_1$ ,  $\bar{v}_2$  и  $\bar{r}$ , если:

$$\left. \begin{aligned} -\frac{q_2}{c} \frac{d\bar{\mathbf{A}}_{21}}{dt} \bar{\mathbf{v}}_2 = \frac{q_1}{c} \frac{d\bar{\mathbf{A}}_{22}}{dt} \bar{\mathbf{v}}_1 - \frac{q_2 q_1}{c^2 r} \bar{\mathbf{v}}_1 \text{grad}(\bar{\mathbf{v}}_1 \bar{\mathbf{v}}_2) + \\ + \frac{q_1 q_2}{c^2 r} (\bar{\mathbf{v}} - \text{grad}) \bar{\mathbf{v}}_2 \bar{\mathbf{v}}_1 + \frac{q_1 q_2}{c^2 r^3} \bar{\mathbf{v}}_1 \bar{\mathbf{v}}_2 (\bar{\mathbf{v}}_2 \bar{\mathbf{r}}), \end{aligned} \right\} \quad (9)$$

$$\left. \begin{aligned} \frac{q_1}{c} \frac{d\bar{\mathbf{A}}_{12}}{dt} \bar{\mathbf{v}}_1 = -\frac{q_2}{c} \frac{d\bar{\mathbf{A}}_{11}}{dt} \bar{\mathbf{v}}_2 + \frac{q_2 q_1}{c^2 r} \bar{\mathbf{v}}_2 \text{grad}(\bar{\mathbf{v}}_1 \bar{\mathbf{v}}_2) + \\ + \frac{q_2 q_1}{c^2 r} (\bar{\mathbf{v}} - \text{grad}) \bar{\mathbf{v}}_1 \bar{\mathbf{v}}_2 - \frac{q_1 q_2}{c^2 r^3} \bar{\mathbf{v}}_2 \bar{\mathbf{v}}_1 (\bar{\mathbf{v}}_1 \bar{\mathbf{r}}). \end{aligned} \right\} \quad (10)$$

Подставляя найденные из (9) и (10) выражения для  $-\frac{q_2}{c} \frac{d\bar{\mathbf{A}}_{21}}{dt}$  и

$\frac{q_1}{c} \frac{d\bar{\mathbf{A}}_{12}}{dt}$  в, соответственно, (5) и (6), получим:

$$\left. \begin{aligned} \bar{\mathbf{d}}\mathbf{f}_{12} = -\frac{q_2}{c} \frac{d\bar{\mathbf{A}}_{11}}{dt} + \frac{q_1}{c v_2} \frac{d\bar{\mathbf{A}}_{22}}{dt} \bar{\mathbf{v}}_1 - \frac{q_2 q_1}{c^2 r v_2} \bar{\mathbf{v}} - \text{grad}(\bar{\mathbf{v}}_1 \bar{\mathbf{v}}_2) + \\ \frac{q_1 q_2}{c^2 r v_2} [(\bar{\mathbf{v}} - \text{grad}) \bar{\mathbf{v}}_2 \bar{\mathbf{v}}_1 + (\bar{\mathbf{v}} - \text{grad}) \bar{\mathbf{v}}_2 \bar{\mathbf{v}}_1] - \\ - \frac{q_1 q_2}{c^2 r^3 v_2} (\bar{\mathbf{v}}_1 \bar{\mathbf{v}}_2) \bar{\mathbf{r}} \bar{\mathbf{v}} - + \frac{q_1 q_2}{c^2 r^3} [\bar{\mathbf{v}}_1 (\bar{\mathbf{v}}_2 \bar{\mathbf{r}}) - \bar{\mathbf{r}} (\bar{\mathbf{v}}_1 \bar{\mathbf{v}}_2)], \end{aligned} \right\} \quad (11)$$

$$\left. \begin{aligned} \bar{\mathbf{d}}\mathbf{f}_{21} = -\frac{q_1}{c} \frac{d\bar{\mathbf{A}}_{22}}{dt} + \frac{q_2}{c v_1} \frac{d\bar{\mathbf{A}}_{11}}{dt} \bar{\mathbf{v}}_2 + \frac{q_1 q_2}{c^2 r v_1} \bar{\mathbf{v}} - \text{grad}(\bar{\mathbf{v}}_1 \bar{\mathbf{v}}_2) - \\ - \frac{q_1 q_2}{c^2 r v_1} [(\bar{\mathbf{v}} - \text{grad}) \bar{\mathbf{v}}_1 \bar{\mathbf{v}}_2 + (\bar{\mathbf{v}} - \text{grad}) \bar{\mathbf{v}}_2 \bar{\mathbf{v}}_1] + \\ + \frac{q_1 q_2}{c^2 r^3 v_1} (\bar{\mathbf{v}}_1 \bar{\mathbf{v}}_2) \bar{\mathbf{r}} \bar{\mathbf{v}} - - \frac{q_1 q_2}{c^2 r^3} [\bar{\mathbf{v}}_2 (\bar{\mathbf{v}}_1 \bar{\mathbf{r}}) - \bar{\mathbf{r}} (\bar{\mathbf{v}}_1 \bar{\mathbf{v}}_2)]. \end{aligned} \right\} \quad (12)$$

Через преобразования получим:

$$\bar{\mathbf{v}} - \text{grad}(\bar{\mathbf{v}}_1 \bar{\mathbf{v}}_2) = \bar{\mathbf{v}}_1 (\bar{\mathbf{v}} - \text{grad}) \bar{\mathbf{v}}_2 + \bar{\mathbf{v}}_2 (\bar{\mathbf{v}} - \text{grad}) \bar{\mathbf{v}}_1.$$

Тогда окончательно получим:

$$\left. \begin{aligned} \overline{\mathbf{d}\mathbf{f}}_{12} = & -\frac{q_2}{c} \frac{d\overline{\mathbf{A}}_{11}}{dt} + \frac{q_1}{c\mathbf{v}_2} \frac{d\overline{\mathbf{A}}_{22}}{dt} \overline{\mathbf{v}}_1 - \\ & - \frac{q_1 q_2}{c^2 r^3} (\overline{\mathbf{v}}_1 \overline{\mathbf{v}}_2) \overline{\mathbf{r}\mathbf{v}}_- + \frac{q_1 q_2}{c^2 r^3} [\overline{\mathbf{v}}_1 (\overline{\mathbf{v}}_2 \overline{\mathbf{r}}) - \overline{\mathbf{r}} (\overline{\mathbf{v}}_1 \overline{\mathbf{v}}_2)], \end{aligned} \right\}, \quad (13)$$

$$\left. \begin{aligned} \overline{\mathbf{d}\mathbf{f}}_{21} = & -\frac{q_1}{c} \frac{d\overline{\mathbf{A}}_{22}}{dt} + \frac{q_2}{c\mathbf{v}_1} \frac{d\overline{\mathbf{A}}_{11}}{dt} \overline{\mathbf{v}}_2 + \\ & + \frac{q_1 q_2}{c^2 r^3} (\overline{\mathbf{v}}_1 \overline{\mathbf{v}}_2) \overline{\mathbf{r}\mathbf{v}}_- - \frac{q_1 q_2}{c^2 r^3} [\overline{\mathbf{v}}_2 (\overline{\mathbf{v}}_1 \overline{\mathbf{r}}) - \overline{\mathbf{r}} (\overline{\mathbf{v}}_1 \overline{\mathbf{v}}_2)]. \end{aligned} \right\} \quad (14)$$

Перейдем в выражениях для  $\overline{\mathbf{d}\mathbf{A}}_{11}$  и  $\overline{\mathbf{d}\mathbf{A}}_{22}$  в уравнениях (13) и (14) к скоростям, имея в виду, что  $\overline{\mathbf{d}\mathbf{A}}_{11}$  и  $\overline{\mathbf{d}\mathbf{A}}_{22}$  вызваны только изменением скоростей зарядов.

Тогда получим:

$$\left. \begin{aligned} \overline{\mathbf{d}\mathbf{f}}_{12} = & -\frac{q_2 q_1}{c^2 r} \overline{\mathbf{a}}_1 + \frac{q_1 q_2}{c^2 r} \frac{\overline{\mathbf{a}}_2 \overline{\mathbf{v}}_1}{\mathbf{v}_2} \overline{\mathbf{v}}_{20} - \\ & - \frac{q_1 q_2}{c^2 r^3} \overline{\mathbf{v}}_{20} (\overline{\mathbf{v}}_1 \overline{\mathbf{v}}_{20}) (\overline{\mathbf{r}\mathbf{v}}_-) + \frac{q_1 q_2}{c^2 r^3} [\overline{\mathbf{v}}_1 (\overline{\mathbf{v}}_2 \overline{\mathbf{r}}) - \overline{\mathbf{r}} (\overline{\mathbf{v}}_1 \overline{\mathbf{v}}_2)], \end{aligned} \right\} \quad (15)$$

$$\left. \begin{aligned} \overline{\mathbf{d}\mathbf{f}}_{21} = & -\frac{q_2 q_1}{c^2 r} \overline{\mathbf{a}}_2 + \frac{q_2 q_1}{c^2 r} \frac{\overline{\mathbf{a}}_1 \overline{\mathbf{v}}_2}{\mathbf{v}_1} \overline{\mathbf{v}}_{10} + \\ & + \frac{q_1 q_2}{c^2 r^3} \overline{\mathbf{v}}_{10} (\overline{\mathbf{v}}_2 \overline{\mathbf{v}}_{10}) (\overline{\mathbf{r}\mathbf{v}}_-) - \frac{q_1 q_2}{c^2 r^3} [\overline{\mathbf{v}}_2 (\overline{\mathbf{v}}_1 \overline{\mathbf{r}}) - \overline{\mathbf{r}} (\overline{\mathbf{v}}_1 \overline{\mathbf{v}}_2)], \end{aligned} \right\} \quad (16)$$

где  $\overline{\mathbf{v}}_{20}$  и  $\overline{\mathbf{v}}_{10}$  – единичные вектора направлений скоростей  $\overline{\mathbf{v}}_2$  и  $\overline{\mathbf{v}}_1$ ,  $v_2$  и  $v_1$  – модули этих скоростей, а  $\overline{\mathbf{a}}_1 = \frac{d\overline{\mathbf{v}}_1}{dt}$  и  $\overline{\mathbf{a}}_2 = \frac{d\overline{\mathbf{v}}_2}{dt}$  – ускорения зарядов  $q_1$  и  $q_2$ .

Уравнения (13), (14), (15) и (16), кроме **поперечной силы** – **силы Лоренца** – содержат и **продольную силу**, выражаемую вторым и третьим членами правой части уравнений, т.е., силу, ориентированную в направлении движения заряда  $q_2$  с начальной скоростью  $\overline{\mathbf{v}}_2$ . Этот вывод следует и из уравнений для сил, выведенных в [1].

Однако, в отличие от этих уравнений, уравнения (15) и (16) позволяют судить о **динамике** процесса взаимодействия зарядов, в том числе, и о механизме передачи силового возмущения на расстояние. Т.е., уравнения становятся «говорящими». То, о чем они говорят, рассмотрим на примере уравнения для  $\overline{df}_{12}$ .

1. При начальной скорости  $\overline{v}_2 \approx 0$  и вызванном сторонними силами линейном ускорении  $\overline{a}_1$  (т.е., при изменении потенциала в точке нахождения заряда  $q_2$ ) заряд  $q_2$  начинает перемещаться в пространстве в направлении, противоположном  $\overline{v}_1$  под действием силы  $[-\frac{q_2}{c} \frac{d\overline{A}_{11}}{dt}]$ . В этом случае это направление и будет являться направлением начальной скорости  $\overline{v}_2$ . При этом сила Лоренца  $\frac{q_1 q_2}{c^2 r^3} [\overline{v}_1(\overline{v}_2 \overline{r}) - \overline{r}(\overline{v}_1 \overline{v}_2)]$  начинает одновременно перемещать  $q_2$  в **поперечном**, по отношению к  $\overline{v}_2$  (и  $\overline{v}_1$ ), направлении, удаляя его от заряда  $q_1$ . В случае, если  $\overline{v}_1$  является знакопеременной величиной, заряд  $q_2$ , удаляясь от заряда  $q_1$ , будет перемещаться по синусоидальной траектории с осью вдоль направления удаления заряда. Так как первоначальное направление  $\overline{v}_2$  движения заряда  $q_2$ , вызванного силой  $[-\frac{q_2 q_1}{c^2 r} \overline{a}_1]$ , ориентировано вдоль направления  $\overline{v}_1$ , то ускорение заряда  $q_2$ , вызываемое силами  $[\frac{q_1 q_2}{c^2 r} \frac{\overline{a}_2 \overline{v}_1}{v_2} \overline{v}_{20}]$  и  $[\frac{q_1 q_2}{c^2 r^3} \overline{v}_{20} (\overline{v}_1 \overline{v}_{20}) (\overline{r} \overline{v}_-)]$ , всегда максимально в направлении  $\overline{v}_1$ , т.е., в поперечном направлении по отношению к направлению удаления заряда (при этом сама сила максимальна в начальный момент и падает по мере нарастания  $\overline{v}_2$  и приближения ее к  $\overline{v}_1$ ). Другими словами, **силовая компонента, вызванная действием сторонних сил, вызывающих изменение  $\overline{v}_1$** , будет поперечной по отношению к направлению удаления заряда  $q_2$  от заряда  $q_1$ . **Силовое же возмущение вдоль  $\overline{r}$**  при этом передается от заряда к заряду («по цепочке») за счет силы Лоренца (!). Это означает, что **работа сил Лоренца осуществляется ДРУГИМИ сторонними силами – не сторонними силами, вызывающими ускорение  $\overline{a}_1$  заряда**. Вообще говоря, именно наличие поперечных сил – сил Лоренца – и говорит о существовании

**сторонних сил, порождаемых некоей субстанцией (например, эфир, физический вакуум и т.п.).**

Отметим, что рассмотренный выше процесс передачи силового возмущения является ничем иным, как процессом излучения линейного вибратора.

2. При  $\bar{\mathbf{a}}_1 = 0$  и при начальной скорости  $\bar{\mathbf{v}}_2$ , направленной вдоль  $\bar{\mathbf{v}}_1$ , на заряд  $q_2$  действует сила Лоренца  $[-\bar{\mathbf{r}}(\bar{\mathbf{v}}_1 \bar{\mathbf{v}}_2)]$ , вызывающая его перемещение в направлении  $\bar{\mathbf{r}}$ , т.е., перпендикулярно направлению  $\bar{\mathbf{v}}_1$ . Это перемещение вызывает появление силовой составляющей Лоренца  $\bar{\mathbf{v}}_1(\bar{\mathbf{v}}_2 \bar{\mathbf{r}})$ , направленной навстречу первоначальному направлению скорости  $\bar{\mathbf{v}}_2$ .

Таким образом, часть энергии сторонних сил, вызвавших движение заряда со скоростью  $\bar{\mathbf{v}}_2$ , тратится на преодоление сил, возникающих вследствие перемещения заряда под действием сил Лоренца.

Это – процесс, протекающий в моторах постоянного тока на постоянных магнитах.

При  $\bar{\mathbf{a}}_1 = 0$  и при начальной скорости  $\bar{\mathbf{v}}_2$ , направленной перпендикулярно  $\bar{\mathbf{v}}_1$ , заряд  $q_2$  под действием силы Лоренца перемещается вдоль  $\bar{\mathbf{v}}_1$ . Появившаяся силовая составляющая вдоль направления  $\bar{\mathbf{r}}$  направлена навстречу первоначальному направлению скорости  $\bar{\mathbf{v}}_2$ . Таким образом, часть энергии сторонних сил, вызвавших движение заряда со скоростью  $\bar{\mathbf{v}}_2$ , тратится на преодоление сил, возникающих вследствие перемещения заряда под действием сил Лоренца.

Это – процесс, протекающий в генераторах постоянного тока на постоянных магнитах.

3. При  $\bar{\mathbf{a}}_1 = 0$ , при начальной скорости  $\bar{\mathbf{v}}_2$ , направленной под некоторым углом к  $\bar{\mathbf{v}}_1$ , и при  $\frac{q_1 q_2}{c^2 r^3} [\bar{\mathbf{v}}_1(\bar{\mathbf{v}}_2 \bar{\mathbf{r}}) [-\bar{\mathbf{r}}(\bar{\mathbf{v}}_1 \bar{\mathbf{v}}_2)]] \approx 0$  (т.е., при сведении к нулю силы Лоренца) заряд  $q_2$  перемещается в направлении начального движения заряда  $\bar{\mathbf{v}}_{20}$  под действием продольной силовой компоненты  $[-\frac{q_1 q_2}{c^2 r^3} \bar{\mathbf{v}}_{20}(\bar{\mathbf{v}}_1 \bar{\mathbf{v}}_{20})(\bar{\mathbf{r}} \bar{\mathbf{v}}_1)]$ . Так как сила действует в направлении первоначального движения, то скорость  $\bar{\mathbf{v}}_2$  нарастает, т.е., начинает действовать продольная силовая компонента  $[\frac{q_1 q_2}{c^2 r} \frac{\bar{\mathbf{a}}_2 \bar{\mathbf{v}}_1}{v_2} \bar{\mathbf{v}}_{20}]$ .

Это говорит о возможности, при определенных условиях, **энергообмена между зарядами при так называемом стационарном электромагнитном поле заряда**  $q_1$ , т.е., о возможности отбора энергии сторонних источников, вызывающих движение заряда  $q_1$  с постоянной скоростью (например, постоянных магнитов). Отбор энергии и нарастание скорости  $\bar{v}_2$  продолжатся до тех пор, пока **векторы** скоростей  $\bar{v}_1$  и  $\bar{v}_2$  не станут равными.

Это – процессы, протекающие в генераторах и моторах на **продольном силовом взаимодействии**.

## §2. Энергообмен между движущимися зарядами

Проведем анализ энергообмена между двумя зарядами для двух случаев:

- взаимодействие зарядов  $q_1$  и  $q_2$  с переменными во времени и пространстве скоростями (электродинамическое взаимодействие),
- взаимодействие зарядов  $q_1$  и  $q_2$ , движущихся с начальными скоростями  $\bar{v}_1$ , зависящей от координат, и  $\bar{v}_2$ , не зависящей от координат, при движении заряда  $q_1$  под действием сторонних сил со скоростью  $\bar{v}_1$ , постоянной во времени (взаимодействие в условиях стационарного электромагнитного поля одного из зарядов).

1. В первом случае взаимодействие отражается уравнением (15), при этом начальное направление скорости  $\bar{v}_2$  задается сторонними силами через ускорение  $\bar{a}_1$ . Так как нас интересует энергетический баланс в области  $dv$  в окрестности точки  $M_2$  – точки нахождения заряда  $q_2$ , умножим обе части уравнения (15) скалярно на  $\bar{v}_2$ . Тогда мы получим уравнение для объемной плотности мощности  $dP$  □

$$dP_2 = -\frac{q_2 q_1}{c^2 r} \bar{a}_1 \bar{v}_2 + \frac{q_1 q_2}{c^2 r} \bar{a}_2 \bar{v}_1 - \frac{q_1 q_2}{c^2 r^3} (\bar{v}_1 \bar{v}_2)(\bar{r} \bar{v}_-) \quad (17)$$

Таким образом, энергообмен между зарядами осуществляется **только через продольную силовую составляющую**, без участия силы Лоренца, направленной в поперечном направлении по отношению к направлению движения заряда  $q_2$ . При этом энергообмен возможен, пока  $\bar{v}_- = \bar{v}_1 - \bar{v}_2 \neq 0$ .

Перейдем к описанию энергообмена в общепринятой «полевой» трактовке.

Так как  $-\frac{q_2 q_1}{c^2 r} \bar{\mathbf{a}}_1 = \frac{q_2 \bar{\mathbf{E}}_{11}}{c} = \frac{q_2 \bar{\mathbf{E}}_{CT}}{c}$  и  $\frac{q_1 q_2}{c^2 r} \bar{\mathbf{a}}_2 = -\frac{q_1 \bar{\mathbf{E}}_{22}}{c}$ , то

$$dP_2 = \frac{\bar{\mathbf{E}}_{CT}}{c} \bar{\mathbf{d}}\mathbf{j}_2 - \frac{\bar{\mathbf{E}}_{22}}{c} \bar{\mathbf{d}}\mathbf{j}_1 - \frac{\bar{\mathbf{A}}_1 \bar{\mathbf{d}}\mathbf{j}_2}{cr} (\bar{\mathbf{r}}_0 \bar{\mathbf{v}}_-), \quad (18)$$

где  $\bar{\mathbf{d}}\mathbf{j}_1$  – элемент объемной плотности тока в т.  $M_1$ ,

$$\bar{\mathbf{d}}\mathbf{j}_1 = q_1 \bar{\mathbf{v}}_1 = \bar{\mathbf{d}}\mathbf{j}_{1CT} + \bar{\mathbf{d}}\mathbf{j}_{1PP},$$

$\bar{\mathbf{d}}\mathbf{j}_{1CT}$  – элемент объемной плотности стороннего тока,

$\bar{\mathbf{d}}\mathbf{j}_{1PP}$  – элемент тока проводимости,

$\bar{\mathbf{d}}\mathbf{j}_2$  – элемент объемной плотности тока в т.  $M_2$ ,

$$\bar{\mathbf{d}}\mathbf{j}_2 = q_2 \bar{\mathbf{v}}_2 = \bar{\mathbf{d}}\mathbf{j}_{2PP} + \bar{\mathbf{d}}\mathbf{j}_{2CM},$$

$\bar{\mathbf{d}}\mathbf{j}_{2PP}$  – элемент тока проводимости,

$\bar{\mathbf{d}}\mathbf{j}_{2CM}$  – элемент тока смещения ( $\bar{\mathbf{d}}\mathbf{j}_{2CM} = \frac{d\bar{\mathbf{D}}_2}{dt}$ ),

$\bar{\mathbf{r}}_0$  – единичный вектор направления на т.  $M_2$ .

Так как  $\bar{\mathbf{d}}\mathbf{j}_1 = rot\bar{\mathbf{H}}_1$ ,  $\bar{\mathbf{d}}\mathbf{j}_2 = rot\bar{\mathbf{H}}_2$ , то

$$dP_2 = \frac{1}{c} [\bar{\mathbf{E}}_{CT} rot\bar{\mathbf{H}}_2 - \bar{\mathbf{E}}_{22} rot\bar{\mathbf{H}}_1 - \frac{\bar{\mathbf{A}}_1}{r} rot\bar{\mathbf{H}}_2 (\bar{\mathbf{r}}_0 \bar{\mathbf{v}}_-)] \quad (19)$$

Приравнивая правые части (18) и (19), проводя интегрирование по объему  $V$  и применяя теорему Остроградского-Гаусса, получим:

$$\left. \begin{aligned} & \int_V \bar{\mathbf{E}}_{CT} \bar{\mathbf{d}}\mathbf{j}_{2PP} dv - \int_V \bar{\mathbf{E}}_{22} \bar{\mathbf{d}}\mathbf{j}_{1CT} dv - \int_V \frac{\bar{\mathbf{A}}_1 \bar{\mathbf{d}}\mathbf{j}_2}{r} (\bar{\mathbf{r}}_0 \bar{\mathbf{v}}_-) dv = \\ & = - \int_S [\bar{\mathbf{E}}_{CT}, \bar{\mathbf{H}}_2] \bar{\mathbf{d}}\mathbf{s} + \int_S [\bar{\mathbf{E}}_{22}, \bar{\mathbf{H}}_1] \bar{\mathbf{d}}\mathbf{s} + \int_S [\bar{\mathbf{H}}_2, \frac{\bar{\mathbf{A}}_1}{r} (\bar{\mathbf{r}}_0 \bar{\mathbf{v}}_-)] \bar{\mathbf{d}}\mathbf{s} - \\ & - \int_V (\bar{\mathbf{H}}_2 \frac{d\bar{\mathbf{B}}_{CT}}{dt} - \bar{\mathbf{E}}_{CT} \frac{d\bar{\mathbf{D}}_2}{dt} + \bar{\mathbf{H}}_1 \frac{d\bar{\mathbf{B}}_{22}}{dt}) dv - \int_V \bar{\mathbf{H}}_2 \frac{\bar{\mathbf{B}}_1}{r} (\bar{\mathbf{r}}_0 \bar{\mathbf{v}}_-) dv. \end{aligned} \right\}$$

Первые три члена в правой части этого уравнения определяют потоки энергии через поверхность  $S$  объема  $V$ , окружающую заряд  $q_2$ . Если у первых двух векторов потока энергии силовые вектора  $\bar{\mathbf{E}}_{CT}$  и  $\bar{\mathbf{E}}_{22}$  ориентированы перпендикулярно к нормали к поверхности, то у вектора  $[\bar{\mathbf{H}}_2, \frac{\bar{\mathbf{A}}_1}{r}(\bar{\mathbf{r}}_0 \bar{\mathbf{v}}_-)]$  ориентация силовой компоненты  $\frac{\bar{\mathbf{A}}_1}{r}(\bar{\mathbf{r}}_0 \bar{\mathbf{v}}_-)$  может и не совпадать с ориентацией  $\bar{\mathbf{E}}_{CT}$  (например, при круговой траектории движения заряда  $q_1$ ). Это означает, что силовая компонента может иметь составляющую, **ориентированную вдоль направления распространения силового возмущения**.

2. Во втором случае  $\bar{\mathbf{a}}_1 = 0$  и

$$dP_2 = \frac{q_1 q_2}{c^2 r} \bar{\mathbf{a}}_2 \bar{\mathbf{v}}_1 - \frac{q_1 q_2}{c^2 r^3} (\bar{\mathbf{v}}_1 \bar{\mathbf{v}}_2)(\bar{\mathbf{r}} \bar{\mathbf{v}}_-). \quad (20)$$

Интегрируя (20) по объему  $V$ , получим

$$\left. \begin{aligned} & \int_V \bar{\mathbf{E}}_{22} \bar{\mathbf{d}}\mathbf{j}_{CT} dv - \int_V \frac{\bar{\mathbf{A}}_1 \bar{\mathbf{d}}\mathbf{j}_2}{r} (\bar{\mathbf{r}}_0 \bar{\mathbf{v}}_-) dv = \\ & = \int_S [\bar{\mathbf{E}}_{22}, \bar{\mathbf{H}}_1] \bar{\mathbf{d}}\mathbf{s} + \int_S [\bar{\mathbf{H}}_2, \frac{\bar{\mathbf{A}}_1}{r} (\bar{\mathbf{r}}_0 \bar{\mathbf{v}}_-)] \bar{\mathbf{d}}\mathbf{s} - \int_V \bar{\mathbf{H}}_1 \frac{d\bar{\mathbf{B}}_{22}}{dt} dv - \int_V \bar{\mathbf{H}}_2 \frac{\bar{\mathbf{B}}_1}{r} (\bar{\mathbf{r}}_0 \bar{\mathbf{v}}_-) dv \end{aligned} \right\}.$$

Отсюда следует, что если взаимная ориентация  $\bar{\mathbf{v}}_1$  и начального направления  $\bar{\mathbf{v}}_2$  таковы, что  $\frac{\bar{\mathbf{A}}_1 \bar{\mathbf{d}}\mathbf{j}_2}{r} (\bar{\mathbf{r}}_0 \bar{\mathbf{v}}_-) \neq 0$  и  $\bar{\mathbf{E}}_{22} \bar{\mathbf{d}}\mathbf{j}_{CT} \neq 0$ , то может иметь место энергообмен между зарядами и в случае стационарного электромагнитного поля одного из них, пока  $\bar{\mathbf{v}}_- = \bar{\mathbf{v}}_1 - \bar{\mathbf{v}}_2 \neq 0$ .

## ЛИТЕРАТУРА

1. Тер-Маркарян А.А. Силовое взаимодействие двух движущихся зарядов, Интернет, [www.ternewenergy2007.narod.ru](http://www.ternewenergy2007.narod.ru), 2007г.
2. Тер-Маркарян А.А. Силовое взаимодействие движущихся зарядов и энергообмен между ними, Интернет, [www.ternewenergy2007.narod.ru](http://www.ternewenergy2007.narod.ru), 2007г.

3. Тер-Маркарян А.А. Силовое взаимодействие двух движущихся зарядов. Проявление относительного и абсолютного начал, Интернет, [www.ternewenergy2007.narod.ru](http://www.ternewenergy2007.narod.ru), 2007г.
4. Смирнов А.П. Закон сохранения креатона – закон творения. Труды Конгресса-2002 «Фундаментальные проблемы естествознания и техники». Санкт-Петербург. 8 – 13 июля 2002 года . Сб. «Проблемы исследования Вселенной». Том 27, 2004 г. стр.382. Санкт-Петербург. Изд. «Акционер и К ».
5. Смирнов А.П. Точное естествознание – основа миропонимания, еждународный клуб ученых, Интернет, [www.shaping.ru/mku](http://www.shaping.ru/mku)
6. Смирнов А.П. Осознание знания – откровение XXI века, Международный клуб ученых, Интернет, , [www.shaping.ru/mku](http://www.shaping.ru/mku)

## CONCEPT OF REDUCTION AND RECYCLING OF EMISSIONS AND FLARE GASES

© <sup>1</sup>*Firsov V.I.*, <sup>2</sup>*Voronov N.V.*, 2008

<sup>1</sup>*Director Scientific and production center «Progress», fax/tel 8-813-7039112; Docent Russian State hydro meteorological university, e-mail: 7777777@mail.ru Saint-Petersburg, Russia*

A concept of gas supply in national economy was built up. The concept is aimed at integrated solution of problems in generating, processing, transmission, utilization of hazard combustible gases in area of their direct discharge in the air. There is a project of flare gas recycling as an energy carrier, recycled agent and further production of gas and oil. Up to the present flare gas treatment systems have never been used extensively, but only have been built-down, flare devices should have provided total smokeless burning-out of gas. On average, loss of combustible products / emissions unused in human activity total about 5% of volume of consumed fossil hydrocarbon fuels.

## **КОНЦЕПЦИЯ ПО СОКРАЩЕНИЮ И УТИЛИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ И ФАКЕЛЬНЫХ ГАЗОВ**

© <sup>1</sup>*Фирсов В.И.*, <sup>2</sup>*Воронов Н.В.*, 2008

<sup>1</sup>*директор НПЦ “Прогресс”, факс/тел. 8-813-70-39-112*

<sup>2</sup>*доцент РГГМУ, e-mail [777777@mail.ru](mailto:777777@mail.ru)*

*Санкт-Петербург, Россия*

Разработана концепция газоснабжения народного хозяйства, направленная на комплексное решение проблем получения, первичной переработки, транспортировки, использования – утилизации на местах прямых выбросов в атмосферу опасных горючих газов. Предлагается проект утилизации факельных выбросов в качестве энергоносителя, сырья – рецикла и для производства других продуктов газонефтехимии. До настоящего времени в мировой практике не использовались системы утилизации факельных газов, а лишь внедрялись решения по их сокращению и обеспечению полного “бездымного” сгорания газов на факельных установках. В среднем потери неиспользованных для жизнедеятельности человека горючих продуктов /выбросов/ составляют порядка 5% от объема потребляемых масс ископаемых углеводородных топлив.

## НОВЫЙ МЕТОД ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ ЭНЕРГИИ И МАТЕРИИ ИЛИ ЗАКОН СВЯЗИ ИНФОРМАЦИИ

© *Хижняк В.Д.*, 2008

Автор данной статьи выдвигает идею о том, что время-пространство изначально само по себе, объективно имеет единую природу, динамичную единую форму, проявляющую себя, естественно, на уровне микро- и макромира. Это уже более чем время-пространство, это уже время-пространство-энергия-материя. Или единая первичная элементарная частица (ЕПЭЧ), проявляющая себя как новый научный закон.

Доказательство этого положения осуществляется методом построения некой динамической модели времени-пространства-энергии-материи с последующей проверкой ее при объяснении многих современных вопросов квантовой физики и космологии.

Скорее всего, можно считать, что единственно приемлемым и единственно возможным первоисточником энергии-материи является замкнутое время – время движется по кругу в пространстве или некая сила замкнутая сама на себя. Основное свойство такого времени, естественно, является ее вечное движение. Конечно, в пространстве оно может располагаться как угодно. Но смысловое значение, вероятнее всего, имеет следующая модель.

Замкнутое время расщепляется на две пары сил. Первая пара: время с левым кручением и, как противовес ему, время с правым кручением. Вторая пара сил рассматривается как некий парадокс: одновременное сжатие/растяжение пространства. С перетеканием энергии из фазы сжатия в фазу растяжения и наоборот.

Результирующая сила получается как логарифмическая спираль, поскольку она обладает свойством бесконечного кручения. В конечном счете, образуется спираль времени-пространства, имеющая архитектуру, подобную архитектуре молекуле ДНК. Такая модель не противоречит и современным физическим представлениям о природе времени-пространства, в частности, теории струн.

Степень сжатия/растяжения времени-пространства равна  $10/7$  за один полный оборот замкнутого времени. Следующее парадоксальное свойство замкнутого времени, в условиях ее бесконечно малой размерности, заключается в том, что оно одновременно имеет форму круга и линии (диаметра). Отношение между этими понятиями, как известно, есть  $\pi$ .

Обобщая изложенное, если попробовать формализовать такое бесконечное движение, такую модель замкнутого времени, то приходим к следующей формуле:  $10/7 = t \log \pi$  (к $\pi$ ). Логарифм по основанию  $\pi$  к числу (к $\pi$ ). Где (к $\pi$ ) есть изменение  $\pi$  за время скручивания логарифмической спирали. Скобки приняты просто для удобного объяснения того, что  $\pi$  изменяется на некий коэффициент  $k$ . Время скручивания спирали ( $t$ ) и есть наблюдаемое нами конкретное, незамкнутое время.

Смысл данной формулы состоит в том, что она показывает связь между общим ( $\pi$ ) и частью от общего (к $\pi$ ). Видна полная аналогия с формулой количества информации – формулой Хартли. Автор надеется, что есть несомненное обоснование для озвучивания полученной формулы как формулы связи информации или закона связи информации.

Именно данный закон формирует все, известные науке, четыре фундаментальные виды взаимодействия и все элементарные частицы, участвующие в этих взаимодействиях. Именно при помощи озвученной формулы можно описать и взаимодействия и частицы и отсюда предполагать, что они есть суть различные проявления единой силы, единой частицы, единого закона.

Проверяем справедливость высказанных утверждений на Стандартной модели, путем объяснения масс лептонов и кварков. В целом СМ, как мне представляется, есть некий *первоатом* или энергия-материя вообще. Состоит она из трех, как бы, *первоэлектронов* и из трех, как бы, *первоядер*. Которые, собственно и являются элементами *первоатома*.

Общие принципы соединения элементов заключается в следующем. Электрон и его аналоги (мюон и тау) соединяются с соответствующими нейтрино (электронное, мюонное и тау нейтрино). Масса электронное нейтрино принимает значение, при котором логарифм становится положительным минимальным числом. Кварки соединяются как сумма кварков дающих протон и нейтрон или ядро в целом.

Таким образом, электроны образуются из следующих сочетаний лептонов: электрон плюс электронное нейтрино (массу принимаем за 1,1 МэВ/ $c^2$ ); мюон плюс мюонное нейтрино (масса примерно равна 106 МэВ/ $c^2$ ); тау плюс тау нейтрино (масса примерно равна 1797 МэВ/ $c^2$ ).

Ядра образуются из следующих сочетаний кварков: три u-кварка плюс три d-кварка (масса равна 27 МэВ/ $c^2$ ); три s-кварка плюс три s-кварка (масса равна 4 2000 МэВ/ $c^2$ ); три t-кварка плюс три b-кварка (масса равна 537 900 МэВ/ $c^2$ ).

Суммарные массы по лептонам составляют примерно 1 904 МэВ/ $c^2$ , а по кваркам – 542 127 МэВ/ $c^2$ . Общая же масса всех лептонов и кварков в *первоатоме* примерно равна 544 031 МэВ/ $c^2$ .

Выделенные шесть элементов можно рассматривать как некие энергетические пороги единой формулы:  $10/7 = t \log \pi$  (к $\pi$ ). Где  $t$  принимает значения от некоторого самого большого положительного числа до  $10/7$ . Производим вычисления в порядке возрастания масс элементов. Логарифмируем массы каждого элемента “первоатома” с его общей массой (544 031 МэВ/с<sup>2</sup>). Получаем следующие примерные значения  $t$  : 10/0,05; 10/1,8; 10/2,5; 10/4; 10/4,4; 10/7.

Видна общая закономерность, объясняющая массы элементарных частиц, а частные смещения их относительно целых чисел в знаменателе: 10/1; 10/2; 10/3; 10/4; 10/5; 10/6 можно объяснить, скорее всего, частными причинами. Основными причинами, из которых, на мой взгляд, являются следующие моменты. В квантовом мире нет жестко зафиксированных параметров, все имеет примерное значение. Все течет, все изменяется, и даже такая величина как  $\pi$ . На процесс образования масс элементарных частиц действует триединая сила. Одновременное действие сил с положительным, отрицательным и электрически нейтральным зарядами. Что собственно и вызывает смещение масс элементарных частиц.

Надеюсь, что этот подход есть путь к пониманию природы Хиггс бозона. Предварительно можно очертить его природу следующим образом. Это есть нечто среднее из всех фундаментальных сил взаимодействия (априори гравитация также включается), масса кванта одновременно может принимать известные массы калибровочных бозонов.

Приведенное утверждение проверяется путем логарифмирования масс  $W$  бозонов к отдельным массам кварков по найденной формуле:  $10/7 = t \log \pi$  (к $\pi$ ), где  $\pi$  есть масса  $W$  бозона, а к $\pi$  – массы отдельных кварков. Смысл ее состоит в том, что она отображает степень участия массы  $W$  бозона в образовании масс отдельных кварков пропорционально их энергетическим порогам ( $t$ ): 10/1; 10/2; 10/3; 10/4; 10/5; 10/6. В результате получаем следующие значения: 1,4; 0,9; 1,3; 1,5; 1,5; 1,8. Порядок приведенных величин одинаков, а их расхождения, скорее всего, также можно объяснить.

Предлагаемый метод может объяснить, в общем, образно и другие вопросы квантовой физики и космологии. В частности природу темной энергии. Если принять ее как энергию на сжатие времени-пространства в отличие от их растяжения. И даже пересмотра некоторых теорий, например теории Большого взрыва. Более того, я надеюсь, что заявленный метод есть направление исследований в изучении таких вопросов как жизнь и сознание.

## ПРИБОРНАЯ РЕГИСТРАЦИЯ «ТУНГУССКОГО» ФЕНОМЕНА

© Черняев А. Ф., 2008

(Москва)

30 июня 1908 года три сейсмографа (два – Репсольда и один – Мильна) Иркутской обсерватории зафиксировали в 7 ч 19 мин небольшое землетрясение [Ольховатов 1997, с. 75]: «со следующими параметрами (время по Гринвичу):

Таблица 1. Маятник Репсольда

	восточный	северный
Начало	0 час 18,8 мин	0 час 19,5 мин
Максимальная фаза	0 час 20,1 мин	–
Конец колебаний	1 час 46,0 мин	1 час 16,0 мин
Амплитуда фазы	2,0 мм	

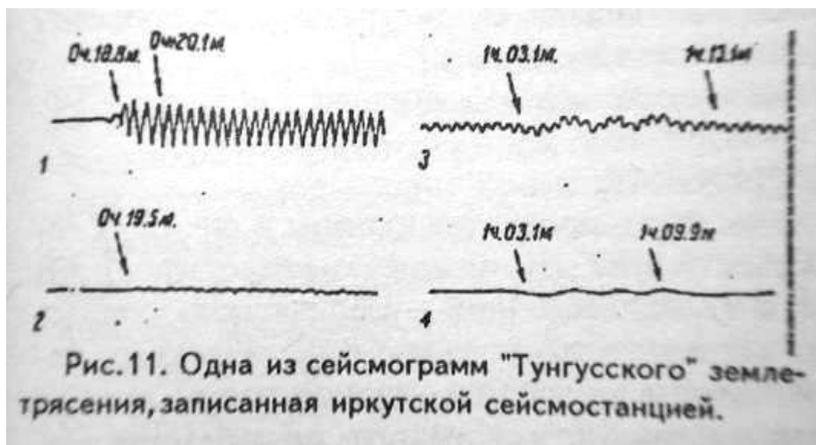


Рис. 1.

Кроме того, на обоих (??–А. Ч.) приборах Репсоляда замечено от 1 ч 3,1 мин до 1 ч 9,9 мин медленное троекратное волнообразное искривление линии записи. Продолжительность каждой волны 2,2 мин, амплитуда 1,2 мм. Те же волны меньшей амплитуды, но той же продолжительности отмечены и на сейсмометре Мильна с 1 ч 5,4 мин до 1 ч 9,9 мин. Примечательно, что сейсмометр Мильна не зарегистрировал остальную часть сигнала».

Отметим, что приборов Репсоляда было 2, а их называют одним – «маятник Репсоляда», и информация в таблице, и на рис. 1 подается как полученная от одного прибора. Прежде чем анализировать информацию, записанную сейсмографами, рассмотрим, какова конструкция прибора Репсоляда (рис. 2).

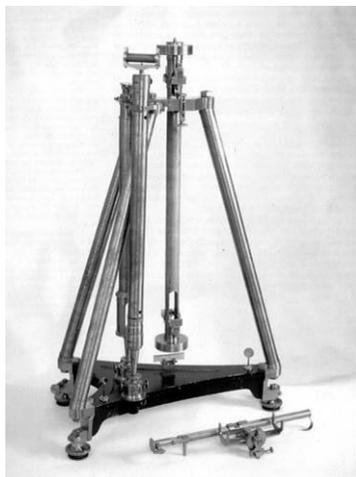


Рис. 2. Прибор Репсоляда.

Сейсмограф Репсоляда имеет своей основой прибор Репсоляда с обратным маятником и предназначен для абсолютного и относительного определения силы тяжести с неизменным маятником конструкции Ф. Бесселя. Маятник (латунная трубка с цилиндрическими грузами на концах) имеет по разные стороны от центра тяжести агатовые призмы. В рабочем положении лезвие призмы опирается на полированную агатовую пластинку латунного штатива, что позволяет устанавливать маятник одним или другим концом. Горизонтальная установка прибора производится по уровню. Если на маятник, в месте подвески на штативе, закрепить консоль с пером, а на стойках лентопротяжный механизм, то он

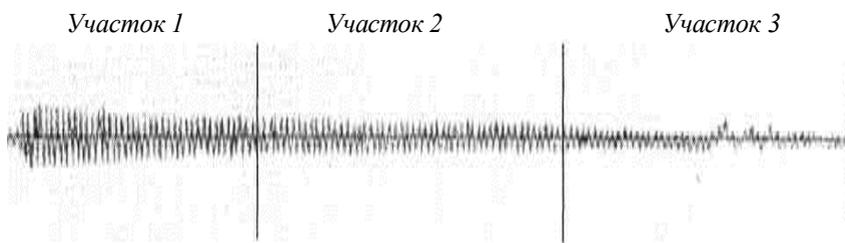
превращается в сейсмограф. К сожалению, изображение такого сейсмографа отыскать не удалось.

Прибор имеет очень существенный недостаток. Он способен принимать неискаженные сейсмоволны только в том случае, если они направлены по оси его движения. Изменение угла приема отображается уменьшением величины амплитуды на бумажной ленте. При угле в  $90^\circ$  сейсмоволны не фиксируются. Т.е. по одному прибору невозможно определить как направление на место землетрясения, так и его мощность. Для ликвидации этого недостатка необходимы два маятника с перпендикулярными плоскостями колебания. Именно об этом свидетельствуют вышеприведенные названия маятников (см. таблицу 1):

- 1 – восточный – маятник с широтной плоскостью колебания;
- 2 – северный – маятник с меридиональной плоскостью колебания.

Отношение амплитуд обоих маятников определяет направление прихода сейсмических волн, а сумма амплитуд отложившихся на бумажных лентах – истинную величину амплитуды.

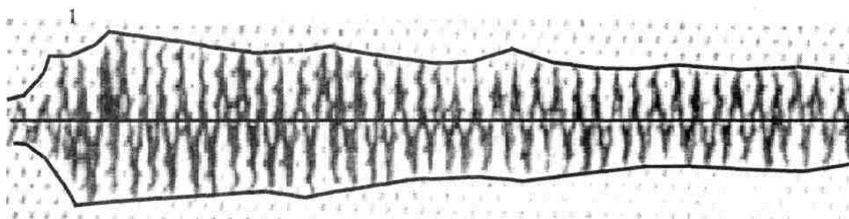
Как свидетельствует таблица 1, *сейсмоволна, зафиксированная маятниками 30 июня, достигла их с западного направления*, т.е. со стороны Алтая (ширина записи с западного направления много больше, чем с северного). И, следовательно, *происшедшее на западе, вероятно, в районе Алтая, землетрясение, зарегистрированное иркутской обсерваторией в 0 ч 19 минут мирового времени, было вызвано не Тунгусским взрывом*. Теперь проанализируем содержимое широтной (восточной) сейсмограммы. К сожалению, она расплывчата, что не позволяет производить точные расчеты – приходится ограничиваться качественными решениями.



Общий вид сейсмограммы.

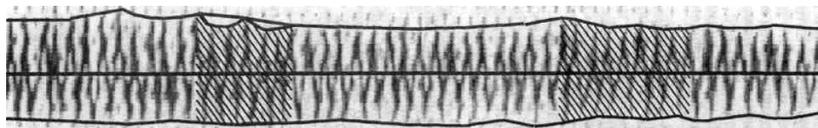
Сейсмограмма алтайского «землетрясения» и ее ось.

### Участок 1



Начало записи сейсмограммы – отметка 1. Оно необычно для поверхностных землетрясений, поскольку продолжается почти 2 минуты. Обычно подземные толчки длятся около 20 секунд. **Землетрясение – следствие взрыва с образованием кратера, вызванного выходом из глубин Алтая гравитолида** [Черняев 1992, с. 83]. Гравиболид «возник», всплыл на высоту > 100 км и полетел в северо-восточном направлении мимо Абакана, Канска, Кежмы к эпицентру второго взрыва. Именно в районах эти городов наблюдался его пролет и эффектное сопровождение.

### 2 Участок 2 3



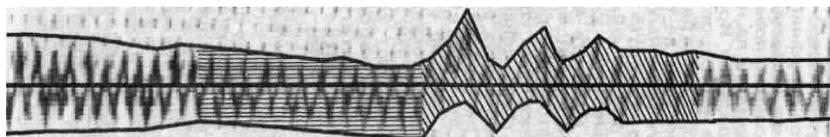
19,5 мин.

28,5 мин.

Энергия вибрации Земли затухает необычайно медленно для поверхностного землетрясения. Отметки 2 на 20 мин и 3 на 29 мин, (заштрихованы) – непонятные местные всплески.

### Участок 3

4 5 6 7



38,5 мин.

44 мин.

На интервале от отметки 4 (39-я минута) до отметки 5 (44-я минута) сейсмозапись медленно опускается относительно оси. Это опускание исследователи сейсмограммы упустили и оно не получило научного объ-

яснения. Опускание было вызвано наклоном оснований обоих аппаратов относительно горизонта в меридиональном направлении, что привело к перемещению вниз всей записи восточного прибора. Оно свидетельствовало о том, что поверхность Земли прогибалась под действием зависшего над поверхностью гравитолида не на Алтае, а на севере, в эпицентре будущего взрыва. Очевидцы явления и Л. Кулик определили время этого зависания как «момент останова». Прогибание поверхности оказалось очень значительным, поскольку подействовало на приборы в Иркутске. **На 44 мин севернее Вановары произошло несколько взрывов гравитолида.** Они «освободили» поверхность от давящего воздействия гравитолида, вылетевшего в космос, и обусловили появление «зигзагообразных колебаний» (от отметки 5 до отметки 6) всей записи. Сейчас поверхностные «зигзагообразные колебания» воспринимаются, как воздействие на сейсмографы ударной волны от взрыва, что исключено, поскольку сейсмографы были герметизированы, а находящиеся в том же помещении барографы никаких ударных волн в это время не отметили. К отметке 7 поверхностные колебания быстро затухают, но сейсмические волны из Алтая продолжают затухать еще около 40 минут. Продолжительность записи сейсмограммы – более 1 часа 40 минут, что невозможно для поверхностного землетрясения.

Следовательно, «зигзагообразные колебания» на сейсмограммах отображают не воздействие ударной волны от эпицентра, а **взрыв Тунгусского «метеорита» в 8 ч 03 мин иркутского времени или в 0 ч 25 мин мирового времени** (8.03–0.30–07,7=7ч25,3мин).

Взрыв Тунгусского «метеорита» зафиксировала 21 метеостанция Сибири. Однако 7 метеостанций (таблица 3, п/ж шрифт) зафиксировали взрыв (**Тф**) раньше, чем до них дошла волна от эпицентра [Астапович 1933, с. 473]. А ближайшие к эпицентру станции Кежмы и Нижне-Илимска отметили волны двух взрывов (табл. 2). Эти невязки были проигнорированы исследователями, а указанные 7 станций были исключены из рассмотрения поскольку ни по одной из станций не было известно время, установленное на барограммах [мировое, местное (Тм), железнодорожное (Тж)]. Не исключая ни одной станции и вычислив местное время ( $T_m = T_f - \Delta T$ , где  $\Delta T$  время движения ударной волны от эпицентра до станции), определим фактическое время взрыва  $T_{вз}$  в Тунгусской тайге по измерениям каждой станции.

Все барограммы фиксируют эпицентром взрывов Куликовский вывал. Среднее время взрыва «Тунгусского» метеорита по ним – **7 ч. 25 мин иркутского или 0 часов 25 мин мирового времени.** Выше показано, что аналогичное время взрывов зафиксировали сейсмографы – **7 ч 25,3**

*мин*, в виде возникших «зигзагообразных колебаний» (при скорости движения поперечной волны около 2,1 км/сек). Разброс в показаниях барограмм  $t$  находится в пределах технических условий эксплуатации.

Таблица 2. Регистрация двух взрывов.

№	Метеостанции	Расстояние от вывала км	Второй взрыв ч.м.	Первый взрыв
1	Кежма	214	7.07	7.22
2	Нижине–Илимск	421	7.16	7.20

Таблица 3.  $T_m = T_{\Phi} - \Delta T$ ;  $T_{ж} = T_m + 30$  м.

№ п/п	Метеостанции	Rв км	$T_{\Phi}$ ч.м.	$\Delta T$ м.	$T_m$ ч.м.	$T_{ж}$ ч.м.	$T_{вз}$ ч.м.	$\Delta t$ м.
1	<b>Кежма</b>	214	<b>7.07</b>	11	6.56	7.26	<b>7.26</b>	-01
2	Нижне–Илимск	421	<b>7.16</b>	22	6.54	7.24	<b>7.24</b>	+01
3	Киренск	495	<b>7.48</b>	26	7.22		<b>7.22</b>	+03
4	<b>Канск</b>	626	<b>7.27</b>	33	<b>6.54</b>	7.24	<b>7.24</b>	+01
5	<b>Замзор</b>	639	<b>7.32</b>	33	6.59	7.29	<b>7.29</b>	-04
6	Дагарский маяк	759	<b>8.20</b>	40	7.40		<b>7.40</b>	-15
7	Тулун	839	<b>8.08</b>	44	7.24		<b>7.24</b>	+1
8	<b>Туруханск</b>	885	<b>6.44</b>	46	6.58	7.28	<b>7.28</b>	-03
9	Ольхон	910	<b>8.17</b>	47	7.30		<b>7.30</b>	-05
10	<b>Иркутск</b>	965	<b>7.29</b>	50	6.39	7.09	<b>7.09</b>	+16
11	Троицкосавск	995	<b>8.34</b>	52	7.42		<b>7.42</b>	+17
12	Песчаная бухта	996	<b>7.57</b>	52	7.05	7.35	<b>7.35</b>	-10
13	Култук	1016	<b>8.12</b>	53	7.19		<b>7.19</b>	+6
14	Кабанск	1019	<b>8.22</b>	53	7.29		<b>7.29</b>	-04
15	Тунка	1041	<b>7.58</b>	54	7.04	7.34	<b>7.34</b>	-09
16	<b>Мысовская</b>	1070	<b>7.29</b>	56	6.33	7.03	<b>7.03</b>	+22
17	Перевальная	1201	<b>8.18</b>	63	7.15		<b>7.15</b>	+10
18	Чита	1205	<b>8.22</b>	63	7.19		<b>7.19</b>	+06
19	Хатанга	1238	<b>8.02</b>	64	6.58	7.28	<b>7.28</b>	-03
20	Сретенск	1359	<b>8.30</b>	71	7.19		<b>7.19</b>	+06
21	<b>Верхоянск</b>	1672	<b>9.54</b>	87	7.27		<b>7.27</b>	-02
						$\Sigma$	526/2 1	= 7.25

Констатируем: *Явление, отмеченное сейсмографами как взрыв Тунгусского «метеорита» включало в себя два наложившихся друг на друга события:*

*Первое – взрывное явление, породившее гравитолит, сопровождаемое возникновением ударной волны и землетрясением в неизвестном районе Азии (скорее всего в горах Алтая). Оно еще не изучалось и обусловило взрыв в Тунгусской тайге.*

***Второе – взрыв летящего тела – гравитобида в Тунгусской тайге севернее Вановары в 7 часов 25 минут и сопутствующие ему явления.***

Фиксация метеостанциями Кежмы в 7 ч 22 м и Нижне-Илимска в 7 ч 20 м первого «взрыва», а так же наблюдение И.И. Кудрявцевым из города Бийска над горами Алтая «метеорита» ранним утром 30 июня, дает возможность определить расстояние до кратера, который образовался от первого «взрыва». Вот как описано это наблюдение [Анистратенко, Войцеховский, 1992, с. 22]:

*«... И вот на небосклоне вдруг возник светлый шар, он быстро увеличивался в размере и в яркости. Направление его полета было на северо-восток. Размер летящего шара был как Луна, но только ярче; не ослепительной яркости, можно было глядеть на его полет. Полет был очень быстрым. По пути полета шар оставлял бело-дымный след по ширине больше шара. Как только появился этот шар, вся местность озарилась каким-то неестественным светом. Никакого шума, гула при полете этого шара не было, но неестественный, колеблющийся свет наводил какой-то страх и беспокойство. Поднялось беспокойство среди домашних животных и птиц. Собаки кинулись в свои конуры, куры на насесты. Люди выбежали на улицу и в недоумении смотрели на небо. Спустя порядочно времени начался какой-то неестественный шум, земная дрожь и глухой гул, как от далекой грозы».*

Расстояние от Иркутска до границ Алтая 1200–1450 км. При скорости движения ~3,2 км/сек, сейсмволна проходит его где-то за 6–8 мин. Следовательно, ***алтайский «взрыв» произошел в 6 ч 41 (43) мин иркутского времени или в 23 часа 41 (43) минуты мирового (7 ч 19 м – 30 м – 7 м = 6 ч 42 м).*** Для расчетов примем 6 часов 42 минут. Вычислим время, за которое воздушная волна от кратера достигла метеостанции:

Кежмы: 7 ч 22 м + 30 м – 6 ч 42 м = 1 ч 10 мин.

Нижне-Илимска: 7 ч 20 м + 30 м – 6 ч 42 м = 1 ч 08 мин.

За это время, при скорости 320 м/сек, воздушная волна преодолела бы расстояние: до Кижмы – 1350, до Нижнее-Илимска – 1310 км. Зная расстояния, направление движения волн, и используя космическую карту Google, попробуем найти область Алтая, в которой может оказаться кратер от взрыва. И действительно обнаруживаем в Горном Алтае, на расстоянии 1398 км от Кежмы, 1380 км от Нижнее-Илимска, 1250 км от Иркутска и в 2 км от селения Чиндагатуй на горе кратер с координатами: 49,431N, 87,01 E. Похоже, взрывного происхождения, диаметром более 1 км с небольшой горкой внутри (три снимка кратера прилагаются). Вряд ли это случайность. Тем более, что в Монгольском Алтае существует легенда о том, что однажды, по-видимому, на рассвете у селения, распо-

ложенного в одном из ущелий, произошел мощный «взрыв», сорвавший вершину горы и разрушивший вершины других находившихся рядом гор, в том числе и с противоположной стороны ущелья. При этом само селение не пострадало (Черняев 1999. с. 167). Картина, описанная в данной легенде, достаточно достоверна и отражает общий сценарий образования кратера. Однако принадлежность кратера к 1908 году еще требует дополнительного доказательства.

**Вывод:** *29 июня 1908 года в 23 часа 41 мин. мирового времени в горах Алтая произошел первый «взрыв» образовавший кратер диаметром более километра. Его зафиксировали две метеостанции и иркутская сейсмообсерватория. Место взрыва в горах Алтая не было обнаружено и потому не изучалось. Второй взрыв (взрывы), образовавший Куликовский вывал, произошел в 0 часов 25 мин 30 июня. Его зафиксировали все барограммы и сейсмограммы.*

#### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Ольховатов А.Ю. Миф о Тунгусском метеорите. – М. 1997.
2. Черняев А.Ф. Камни падают в небо – М., 1992.
3. Астапович И.С. Новые материалы по полету большого метеорита 30 июня 1908 г. в Центральной Сибири – АЖ, 1933. Т. 10, № 4. С. 465–486.
4. Анистратенко Л., Войцеховский А., Куда исчез Тунгусский НЛО – М.; «Гравитон», 1992.
5. Черняев А.Ф. Камни падают в небо – М.; «Белые альвы», 1999. С. 131–167

## ГРАВИТАЦИОННАЯ ЛИНЗА СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

© Черняев А. Ф., 2008

Москва. НПО «Квант-Элемент»

Исследование таблиц эфемерид показало, что скорость движения и радиус орбиты Земли меняются ежемесячно, а экстремумы их не совпадают в афелии и перигелии. Пересчет параметров, выполненный для совпадения экстремумов привел к изменению длины афелия, перигелия и эксцентриситета орбиты. Это явление может быть объяснено, если предположить, что Солнечная система образует гравитационную линзу, которая, отклоняя электромагнитные лучи звезд, смещает видимую траекторию движения Земли.

*Chernyaev A.F. Gravitational lens of the Solar system.*

Исследование скорости движения и радиуса орбиты Земли по таблицам эфемерид показало, что планета ежемесячно то ускоряется, то замедляется. А экстремумы скорости и радиуса в афелии и перигелии не совпадают по времени, что невозможно по классической механике. Пересчет параметров, выполненный для совпадения экстремумов показал, что расстояние между Землей и Солнцем в перигелии равно  $\sim 1,445 \cdot 10^{13}$  см, а в афелии  $\sim 1,545 \cdot 10^{13}$  см (график 1). А эксцентриситет земной орбиты по расчету равен  $e = 0,0336$ . Т.е. в два раза превышает величину  $e_p = 0,0167$  [1]. При этом длина линии апсид осталась почти неизменной –  $R_p = 2,99$  млн. км, а экстремумы скорости и расстояния в афелии и перигелии совпали по времени, что свидетельствует о корректности расчетов. Но положение орбиты относительно Солнца и ее эксцентриситет отличаются очень значительно.

Таким образом, при пересчете таблиц эфемерид обнаружены явления, не описываемые классической механикой:

- сдвиг траектории орбиты и изменение ее эксцентриситета.
- сохранение у сдвинутой орбиты длины большой оси эллипса.

Эти явления могут возникнуть только в том случае, если вращающееся гравитационное поле Солнца образует линзу. Лучи неподвижных звезд, проходя сквозь гравитационную линзу, оптически «перемещают» по эклиптике наблюдаемую траекторию движения планеты. Такое пере-

мещение обуславливает только тороидальная линза. На рис.1 показано движение параллельных световых лучей от неподвижных звезд и их оптическое отклонение, обуславливающее наблюдаемое положение планеты относительно Солнца.

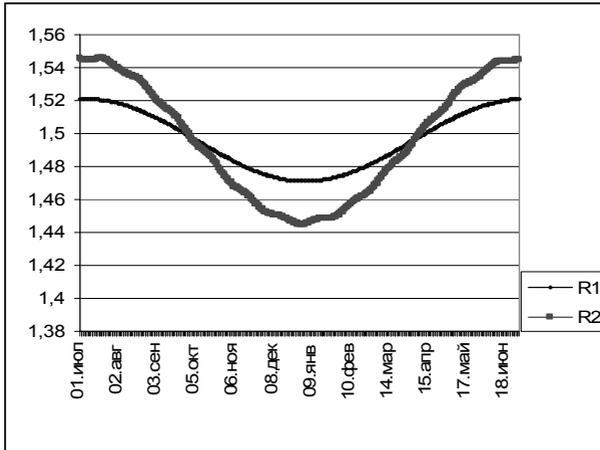


График 1. R1 – радиус по [1], R2 – расчетный радиус.

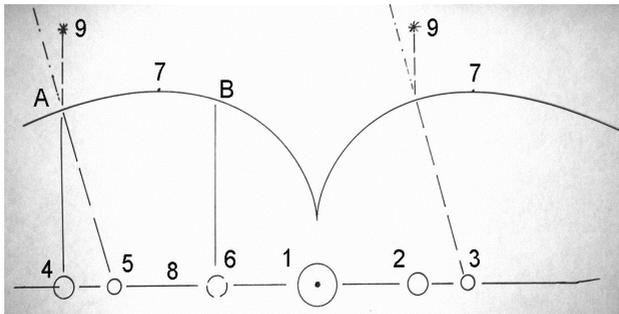


Рис.1. Здесь: Солнце – 1, истинное положение планеты в перигелии – 2, область оптического смещения планеты в перигелии – 3, истинное положение планеты в афелии – 4, область оптического смещения планеты в афелии 5, расстояние между афелием и перигелием – 4–6, круговая область максимальной толщины тороидальной гравитационной линзы – 7, дуга выпуклости, в пределах которой перемещается планета, включающая область максимальной толщины тороидальной гравлинзы – АВ, плоскость эклиптики – 8, неподвижные звезды – 9.

Имеются и другие еще не наблюдаемые или наблюдаемые явления, не относимые к гравитационной (оптической) линзе, которые могут подтвердить картину оптического смещения Земли. Это:

- различные изменения расстояния в системах из двух-четырех звезд при фотографировании их вдоль большой оси в течение года;

- несколько «хаотичное» распределение звезд при фотографировании их во время солнечного затмения и после него;

- гравитационная рефракция световых лучей, испускаемых краем солнечного диска, уменьшающая как диаметр Солнца при полном затмении [1], так и угол огибающих его лучей звезд;

- изменение светимости и структуры спектральных линий звезд и планет по мере перемещения наблюдателя или космического прибора вдоль эклиптики от светила к периферии.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Куликовский П.Г. Справочник любителя астрономии. – М.: Наука, 1971.

## ИЗМЕНЕНИЕ ВЕСА ТЕЛ ВО ВРЕМЕНИ

© Черняев А. Ф., 2008

Москва. НПО "Квант-Элемент"

Проведенные эксперименты по взвешиванию нескольких твердых тел в течении года показали, что их вес меняется в четвертом и даже в третьем знаке. Причем диаграммы изменения веса коррелируют между собой и с внешними факторами – изменением скорости движения планеты по орбите и радиуса орбиты. Из этой корреляции сделан вывод о влиянии на вес тел на поверхности Земли изменяющейся вдоль ее орбиты напряженности гравиполя Солнечной системы.

*Chernyaev A.F. Alteration of bodies' weight in time.*

Эксперименты по определению точной количественной величины гравитационной постоянной не увенчались успехом. Она известна с точностью всего до трех знаков  $G = (6,672 \pm 0,004) \cdot 10^{-11} \text{ Н} \cdot \text{м}^2 / \text{кг}^2$ .

Величина  $G$  связана с весом тел. И возникает вопрос: А остается ли неизменным или меняется вес тел со временем? Попытки найти ответ на этот вопрос в научной литературе окончились неудачей. И в НПО «Квант-Элемент» решили провести эксперимент по длительному ежедневному наблюдению за изменением веса четырех твердых тел.

*Цель эксперимента: в течение годового промежутка времени определить, на качественном уровне, изменяется ли вес указанных тел, тенденцию и примерный порядок этого изменения, если оно имеется.*

Оказалось, что вес всех тел изменяется во времени в различных пропорциях. Количественные результаты измерения показаны в таблице 1.

Таблица 1. Количественные результаты эксперимента.

№		Размер	Макс.	Миним.	
п/п	Материалы	мм	$P$ гр.	$P$ гр.	$\Delta P$ , гр.
1	2	3	4	5	7
1	Дубовый брусок	95×50×23	104,89	98,26	6,63
2	Брусок из полимера	95×50×23	128,79	127,78	1,01
3	Брусок дюралевый	74×48×21	196,07	195,01	1,06
4	Свинцовый цилиндр	70; ø20	203,1	202,07	1,03

Приведем усредненные по неделям диаграммы изменения веса тел. Отсчет времени ведется с 01.07.05 г. по 01.07.06. На графике 1 просматривается корреляция изменения веса всех тел за годовой промежуток времени.

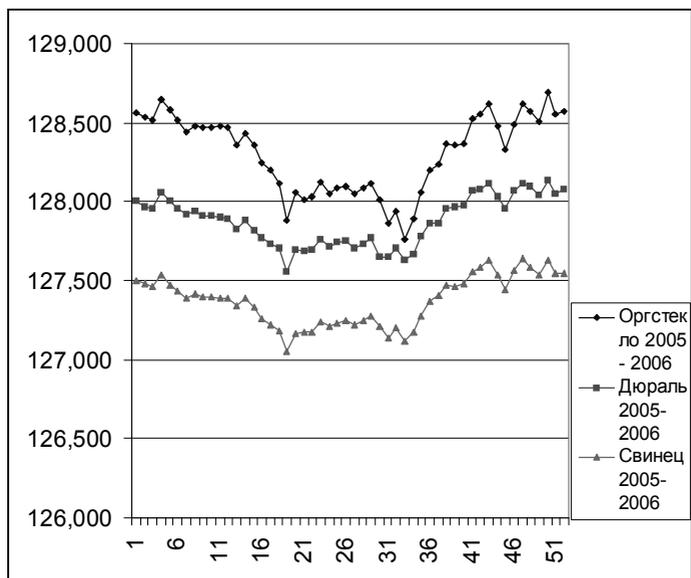


График 1. Сопоставление изменения веса брусков из оргстекла, дюралья и свинца.

Диаграммы изменения веса неорганических тел отображают не случайный характер этого изменения во времени. И, следовательно, должны существовать некоторые внешние или внутренние факторы, обуславливающие данные изменения. Было предположено, что изменения веса тел связаны с орбитальным движением планеты. Для нахождения этой связи использовалась таблица эфемерид лаборатории реактивного движения (Калифорния, США).

На графике 2 качественно сопоставлены вычисленные по таблицами эфемерид изменения скорости движения планеты (диаграмма «скорость»), коррелирующие с ней изменения радиуса орбиты (диаграмма «радиус») и веса (диаграмма «вес») одного из тел – свинца за годовой промежуток времени с 01.07.2005.

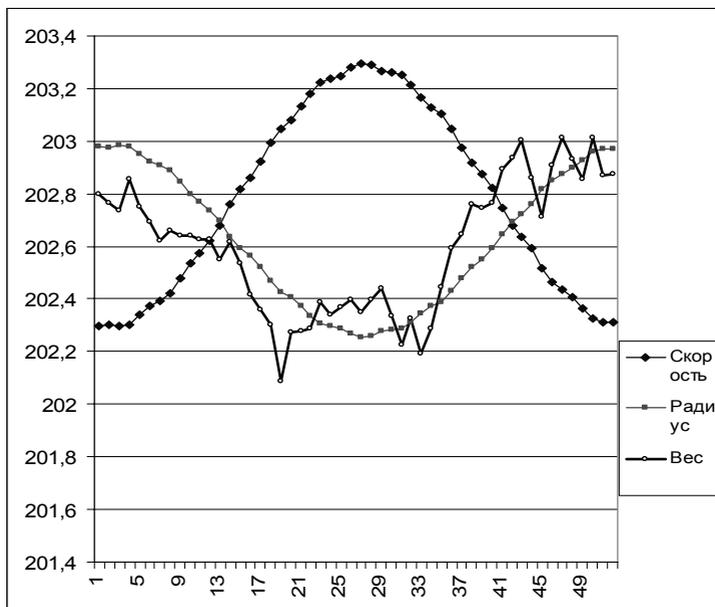


График 2

График 2 свидетельствует, что расчетное изменение радиуса орбиты (диаграмма «радиус») пропорционально изменению орбитальной скорости (диаграмма «скорость»). Диаграмма «вес» – изменения веса свинца с некоторым отставанием «копирует» изменение орбиты планеты, уменьшаясь к перигелию, где напряженность гравиполя Солнечной системы наибольшая и возрастая к афелию – где она наименьшая.

Вывод: на вес тел на поверхности Земли влияет изменяющаяся вдоль ее орбиты напряженность гравиполя Солнечной системы.

Автор А.Ф. Черняев. 12.11.2007.  
 тел. (495) 436-52-74  
 8-915-400-29-91  
 143360. Г. Апрелевка, Московской обл.  
 Ул. Пойденко, д. 17 кв. 10.  
 Черняев Анатолий Федорович

# ОСНОВЫ ГИПОТЕЗЫ ДИСКРЕТНОГО ПРОСТРАНСТВА. ОБРАЗОВАНИЕ МАТЕРИИ И МАТЕРИАЛЬНОГО МИРА. ПРИЧИНА ГРАВИТАЦИИ В ПРИРОДЕ

© Ямпольский Ю.С., 2008

E-mail: [prostranstvo1932@mail.ru](mailto:prostranstvo1932@mail.ru)

*«...Однако справедливость теории не зависит от авторитета того, кто её представляет, а определяется тем, можно ли её применять для предсказания и объяснения всех явлений».*

*Л.Эллиот, У.Уилкокс.*

## **(Вместо предисловия)**

В основе любой науки, и, в частности, физики, лежит логика рассуждений, основанная на предшествующем и современном опыте учёных. Логика рассуждений проявляется в виде философских рассуждений, при помощи математического анализа и подтверждается или отвергается возможными экспериментами. Всё это представляется в виде теорий или гипотез.

Накопление во времени научных исследований иногда приводит к отказу от общепринятых суждений и созданию новых оценок событий, проявляющихся в природе. Это естественный ход развития наших представлений о природе. Некоторые представители науки защищают старые, привычные представления, а есть такие, которые считают, что «*Наука зашла в тупик, нужны новые основы физики*» и «*В основу физики заложены ложные основания*». Мне думается, что уважать следует любое мнение, так как известно, что в спорах рождается истина. В противном случае новым идеям не добиться признания, а старые превращаются, её носителями, в догму.

Известно, что в основе всего того, что происходит в природе, лежат причинно-следственные отношения. Однако мы видим, что наука прекрасно изучила, и продолжает изучать, следствия неких причин. Сами причины, в своей фундаментальной основе, пока наукой не поняты. Именно поэтому так много разных теорий и гипотез на одинаковые темы.

В данной работе я хочу представить новое понимание причинно-следственных отношений в природе. Мне думается, что та идея, на основе которой я буду излагать причины, происходящих в природе событий, может послужить основой для дальнейшего понимания причинно-следственных отношений в природе.

Я хорошо понимаю, как трудно отрешиться от привычных, общепринятых, представлений, и принять новое понимание чего-либо. Однако если при помощи какой-то идеи можно объяснить многое, то следует задуматься о том, можно ли на неё обратить внимание.

Мы знаем, что живём в материальном мире. Всё, что нас окружает, и что мы видим, слышим, осязаем – материально. Но вряд ли кто-то может вразумительно ответить на вопрос что такое материя. Для этого необходимо знать, каким образом материя образовалась. Однако не все считают, что материя образовалась. Есть также мнение, что материя существовала всегда. К этому относится философское определение материи, в котором утверждается, что материя – это некая субстанция, она не изменяема и существовала всегда. Такое понимание материи не раскрывает сути материи, не раскрывает её физической сущности. Думаю, что предположение о том, что материя существовала всегда трудно представить. Из последующего изложения темы будет видно, что можно представить взаимосвязь извечного существования материи, и её образование, в процессе эволюционного развития.

Если считать, что материя образовалась, то есть образовался материальный мир, то тут же возникает вопрос, из чего материальный мир мог образоваться. Естественно предположить, что до существования материального мира, мог существовать только нематериальный мир. Мы знаем, что материальный мир на любом структурном уровне дискретен, следовательно, можно предположить, что и нематериальный мир является дискретным образованием. Казалось бы, что здесь мы попадаем в логическую ловушку, так как теперь следует ответить на вопрос, а как образовался нематериальный мир и что он собой представляет. Здесь мы каждый раз можем задаваться вопросом о том, а как образовалось предшествующее образование. И так – до бесконечности.

Рассуждая в этом направлении, я пришёл к пониманию того, что мир не может быть материальным или нематериальным. Понимание существования нематериального мира может существовать только для удобства рассуждения при рассмотрении эволюционного процесса развития мира. В этом смысле мир должен быть единым. Отличие материального мира от нематериального может пониматься только в изменении свойств единого мира в процессе эволюционного развития. В этом смысле мир можно определить, как двуединый.

По-видимому, никто не может возражать против того, что двуединый мир существует в среде, которой является объём абсолютной пустоты. Причём объём абсолютной пустоты должен иметь бесконечную протяжённость. И в этом объёме должна находиться также бесконечная структура дискретного двуединого мира. Исходя из того, что в мире действуют единые законы, и, основываясь на том, что материальный и нематериальный миры, и абсолютная пустота, эволюционируют по этим единым законам, то эти миры и абсолютная пустота, взаимосвязаны и взаимообусловлены.

Вернёмся к дискретности материи. Есть предположение, что дискретность материи бесконечна. Однако мне представляется, что этого не может быть. Исходя из предположения об образовании материи, следует исключить из понимания бесконечности деления материи. Рассмотрим этот вопрос.

Представим ось абсцисс с расположенной на ней нулевой точкой отсчёта. Будем откладывать на оси слева на право, в сторону нулевой точки, последовательно уменьшающиеся дискретные совокупности материальных образований, то есть уменьшающуюся по массе, первоначальную элементарную частицу. В пределе деления мы получим в нулевой точке элементарную частицу, имеющую нулевую массу. Мы привыкли рассматривать нулевое значение массы, как отсутствие массы. В этом понимании масса исчезает. Но это чисто математическое, формальное количественное определение. Такое определение не показывает физического смысла состояния материи. По-видимому, математика не может оперировать с материей, имеющей нулевую массу. Здесь нужны особые подходы математики. Однако если вся масса материи в процессе эволюционного развития материального мира исчезнет, то следует задать себе вопрос, куда она исчезла, и что это означает. Логично считать, что материя в данном случае переходит из одной формы существования в другую. В данном случае в такую форму существования, при которой масса первичной элементарной частицы имеет нулевое значение. А отсюда следует, что вся масса материи мира получает нулевое значение.

Если эволюционный процесс развития мироздания является собой бесконечный, непрерывный, замкнутый процесс, то нулевая масса материальной частицы должна рассматриваться не как нечто ничто, а как особое физическое состояние материи. Тогда мы должны понимать, что, пройдя нулевую точку на оси абсцисс, нулевые массы материи в процессе непрерывного эволюционного развития объединяются в формирующиеся дискретные структуры и постепенно преобразуются в материальные частицы, имеющие массу, отличную от нулевой массы. Нам природа

подсказывает подобную форму образования – это ядра атомов, отличающихся по массе, но состоящих из одних и тех же нуклонов.

В этом аспекте рассуждений можно представить, что абсолютная пустота являет собой совокупность нулевых материальных масс. В таком состоянии нулевые массы теряют свою дискретность и представляют собой неразрывную структуру, что является основой и причиной гравитации. Такая структура может определяться, как гравитационная пространственная совокупность. Иными словами, абсолютная пустота – это совокупность элементарных материальных образований с нулевым содержанием масс. И только в этом аспекте рассуждений можно предположить, что материя существует вечно. Но отсюда также следует и то, что всё что существует – материально и различается лишь переходными формами существования в процессе эволюционного развития.

Полный переход массы структур материального мира в состояние нулевой массы, то есть в состояние абсолютной пустоты, должно привести к перенасыщению объёма абсолютной пустоты и возникновению гравитационного коллапса. В результате гравитационного коллапса образуются центры концентрации нулевых масс материи, которые под сжимающим воздействием гравитационного фактора, образуют дискретные структуры элементарных состояний (элементарные частицы, ядра атомов, атомы, вещество). Эти центры концентрации образовавшихся материальных структур, становятся полюсами-Вселенными, которых в объёме абсолютной пустоты должно быть бесконечное множество. Сосредоточение больших масс материи в полюсах-Вселенных, должно привести к Большому Взрыву с образованием звёздно-галактических Вселенных, подобных нашей.

Поскольку объём абсолютной пустоты следует определять, как пространственную совокупность, несущую в себе гравитационный фактор, то в связи с этим пространство в разных частях мироздания должно иметь разный коэффициент относительного уплотнения. Пространство разделяет любые дискретные образования и является, таким образом, частью любого материального образования. Между любыми двумя материальными телами, и между полюсами-Вселенными, в связи с концентрацией в них гравитационного пространства, образуются пространственные каналы, которые своим гравитационным фактором, превращают множество полюсов-Вселенных в единый космический кристалл.

Основываясь на вышеизложенном, следует понимать, что при состоянии однородного мирового пространства, соответствующего нулевому значению совокупной массы материи, гравитационный фактор не проявляется. Гравитация может проявляться только после гравитаци-

онного коллапса, когда образуются центры концентрации материальных масс.

Дальнейшее излучение космических объектов приводит к повторению эволюционного процесса разрушения и нового образования материального мира.

Здесь также следует добавить, что ограничение скорости движения светового луча в пространственной среде и различие скорости движения светового луча в пространственной среде с разным коэффициентом относительного уплотнения, подтверждает дискретность пространства, в предположении, что фотон – это корпускула, а не волна.

В соответствии с вышеизложенным представлением об образовании материи и материального мира, и причины гравитации, в дальнейшем рассматриваются следующие темы, в которых находят место объяснения событий, происходящих в природе:

1. Движение луча света в пространственной среде.
2. Преломление луча света при его переходе из одной среды в другую среду.
3. Дуализм фотона и дифракция света.
4. Независимость скорости движения луча света от скорости движения источника света.
5. Зависимость скорости движения луча света, сквозь прозрачное тело, от температуры среды, в которое помещено это тело.
6. Об изменении массы материального тела при его движении в пространстве.
7. Гравитация.
8. Чёрная дыра.
9. Красное смещение и скорость удаляющихся галактик.
10. Тайна Бермудского треугольника.
11. Природа электрических зарядов.
12. Ядерная структура материальных образований Вселенной.
13. Дефект суммы масс нуклонов ядра атома.

## **1. Движение луча света в пространственной среде**

Для дальнейшего понимания темы, рассмотрим, что происходит при движении луча света в пространстве.

На основании предлагаемой гипотезы, представляется, что при движении луча света в пространстве, то есть, при движении последовательного ряда фотонов, происходит два события. Это взаимодействие каждого фотона с элементарными пространствами на пути движения светового

луча, вызывающее самое малое в природе уплотнение этих элементарных пространств. Это взаимодействие означает перенос массы фотона из одной совокупности элементарных пространств – в другую совокупность. Причём, скорость взаимодействия фотонов с элементарными пространствами и время взаимодействия, являются постоянными величинами: скорость – максимальная в природе, а время – минимальное в природе. Следует обратить внимание на то, что именно ограничение величины скорости и времени взаимодействия фотона с элементарными пространствами, приводит к пониманию того, что имеет место уплотнение, или смятие, этих элементарных пространств, при их взаимодействии с каждым фотоном. Иначе возникает естественный вопрос, почему скорость движения луча света ограничена величиной  $C$ . Понятно, что если бы световой луч мог двигаться в пределах объёма абсолютной пустоты, то ограничения скорости движения светового луча в ней не могло бы быть.

Отличительной особенностью фотона, например, от электрона, является то, что фотон имеет спин, равный  $1$ , а электрон имеет спин, равный  $1/2$ . Отсюда следует, что фотон вращается вокруг своей оси с большей скоростью, чем электрон, а поэтому имеет плотность своей дискретной массы меньше, чем электрон. Это даёт возможность дискретной совокупности фотона взаимодействовать с материальными элементарными пространствами с большей скоростью, чем электрону, так как при взаимодействии электрона с элементарными пространствами, электрон, имея большую плотность своей массы (большую корпускулярность), испытывает большее сопротивление при своем движении, что и является причиной меньшей, чем у фотона, скорости движения в пространстве.

Рассмотрим теперь, как движется луч света в пространственной среде в зависимости от её состояния.

Итак, луч света движется в пустом пространстве (в физическом вакууме) с максимальной в природе скоростью  $C$ , а в пространстве, заполненном такими материальными средами, как воздух, вода, стекло, алмаз и тому подобное, имеет место уменьшение скорости движения, хотя это ему, световому лучу, представляющему собой последовательный ряд движущихся фотонов, не разрешено. Но такой вывод может сделать только наблюдатель, следящий за происходящими событиями со стороны. Если бы наблюдатель двигался в среде вместе с фотоном, то он бы отметил у фотона максимальную в природе скорость  $C$ . Для выяснения этого, рассмотрим два состояния пространства.

**Первое состояние.** Здесь имеет место такое уплотнение пространства, при котором скорость движения светового луча между двумя точками в пространстве равна  $C$ .

**Второе состояние.** Здесь имеет место такое уплотнение пространства, которое превышает его значение в первом состоянии на некоторую величину

Возьмём два одинаковых по длине участка пространства между точками **A** и **B**, **C** и **D**. Изобразим эти участки графически на рисунке 1.

Предположим, что в первом состоянии между точками **A** и **B** содержится **n** элементарных пространств, а во втором состоянии, между точками **C** и **D**, содержится **kn** элементарных пространств. Понятно, что во втором случае **n** элементарных пространств будет содержаться где-то между точками **C** и **E**.

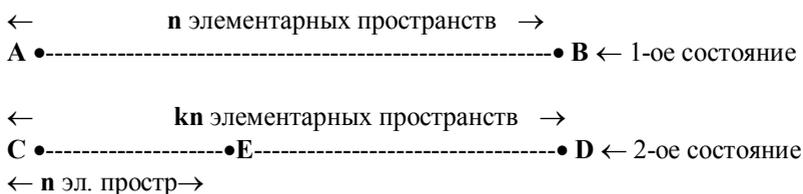


Рис.1

Следовательно, можно сделать вывод о том, что уплотнение пространства второго состояния больше первого в **k** раз: **kn : n = k**.

Назовём значение **k** коэффициентом относительного уплотнения (концентрации, деформации) пространства, коротко – **КОУ**.

Исходя из того, что скорость и время взаимодействия фотона с любым элементарным пространством не зависит от значения **k**, а во втором состоянии элементарных пространств в **k** раз больше, чем в первом, то для стороннего наблюдателя скорость прохождения лучом света расстояния от точки **C** к точке **D** будет в **k** раз меньше, чем от точки **A** к точке **B**. Следовательно, можно написать зависимость:

$$V_k = C:k,$$

где **V<sub>k</sub>** – скорость света между точками **C** и **D**;

**C** – скорость света между точками **A** и **B**;

**k** – коэффициент относительного уплотнения пространства.

Для пространства, в первом состоянии (рис.1.), коэффициент **k = 1**. Эта величина **k** характеризует такое состояние пространства, в котором скорость движения фотонов между любыми двумя точками пространства, и от элементарного пространства к элементарному пространству, одинакова и равна **C** (**V<sub>k</sub> = C:k**). Аналогично, решается и изменение течения времени в зависимости от состояния пространства. Примем за **t<sub>0</sub>** –

время совершения событий между двумя точками **A** и **B** в пространстве при  $k = 1$  и при скорости, равной  $C$ , а за  $t_k$  – время совершения событий между двумя точками **C** и **D** в пространстве при  $k > 1$  и при скорости  $V_k = C:k$ . В этом случае время совершения события можно выразить равенством  $t_k = kt_0$ , то есть, если события в  $k$ -пространстве второго состояния совершаются со скоростью в  $k$ -раз меньшей, то это означает, что они совершаются в  $k$ -раз дольше.

Для большей ясности в понимании можно привести наглядный пример, который может быть назван «**принципом гармошки**».

На рисунке 2 показаны условные меха гармошки с малым и большим растяжением. Если представить материал мехов прозрачным для светового луча, то видно, что луч света (условно показан стрелками) проходит вдоль образующих мехов между точками **A** и **B**, и между точками **C** и **E**, одинаковый путь. Но для внешнего наблюдателя, измеряющего длину пути одной и той же мерной линейкой между точками **A** и **B**, и между точками **C** и **E**, эти пути будут различны. Внешний наблюдатель не видит состояния пространства в первом и во втором случае. Для него это чёрный ящик. Он видит только точки начала и конца движения светового луча. Поэтому, внешний наблюдатель оценивает скоростные характеристики светового луча формально, не видя истинной физической картины происходящих событий.

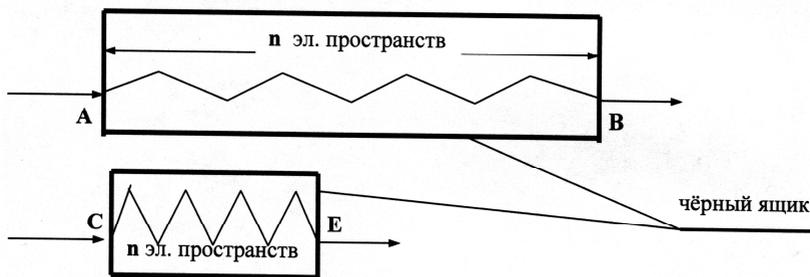


Рис. 2.

Состояние пространства оказывает влияние не только на скорость совершения событий между двумя точками в пространстве и на течение времени совершения этих событий. Изменение состояния пространства, то есть показателя его состояния – коэффициента относительного уплотнения пространства  $k$ , отражается и на других факторах материального мира. К этим факторам относятся: расстояние между двумя рассматриваемыми точками, масса материального тела и его энергия.

В данном случае будет обращено внимание на одном факторе – это на изменении расстояния между двумя точками, в зависимости от состояния пространства. Здесь правильнее будет говорить не о расстоянии, а о протяжённости. Это обусловлено тем, что между двумя точками может находиться разное число элементарных пространств, которое зависит от значения  $k$ , а не от выбранной системы мер. Таким образом, если протяжённость между двумя точками (при  $k = 1$ ) равна  $L$ , то при  $k > 1$  протяжённость между этими точками будет равна  $L_k = kL$ . В этом случае, одинаковую протяжённость будут иметь пространство между точками **A** и **B** и между точками **C** и **E** (Рис.1 и 2). Следовательно, при движении тела в уплотнённом пространстве, протяжённость пространства изменяется в зависимости от значения  $k$ : при  $k = 1$ ,  $k > 1$ ,  $k < 1$ . При  $k < 1$  пространство находится в состоянии растяжения.

Таким образом, получены три выражения, зависящие от состояния пространства:

$V_k = C:k$ ,  $t_k = kt_0$ ,  $L_k = kL$ , которые определяют все события, происходящие с лучом света, при его движении.

Рассмотрим теперь, как ведёт себя луч света при следующих условиях:

**Первое условие.** Луч света движется в среде, где  $k$  принимает различные значения, кроме  $k = 1$ ;  $k = 0$ ;  $k = \infty$ .

Полученное равенство  $t_k = kt_0$  означает, что чем больше  $k$  среды, в котором движется фотон, тем большее значение получает  $t_k$ , то есть, чем больше уплотнено пространство, тем медленнее совершаются события. Подобный вывод следует и из равенства  $V_k = C:k$ , который показывает, что чем больше  $k$  среды, тем скорость движения светового луча в этой среде меньше.

Таким образом, в среде, где значение  $k > 1$ , имеет место замедление течения времени и уменьшение скорости совершения событий. Но следует заметить, что здесь проявляется в полной мере фактор относительности, присущий всем событиям, происходящим в пространственной среде. Этот фактор проявляется в том, что события можно рассматривать, как относительно совокупности элементарных пространств, и тогда оценка происходящего видится относительно состояния пространства, то есть значения его  $k$ , так и в общепринятом, привычном аспекте, когда не учитывается состояние пространства, а расстояния между объектами оцениваются в принятой системе единиц, без понятия пространственной протяжённости. Именно поэтому у луча света воспринимается два разных значения скорости его движения, одна скорость – в среде, при  $k = 1$ , а другая – в среде, при  $k > 1$  или при  $k < 1$ . И это тогда, когда мы знаем,

что фотон может существовать только при одной скорости движения, максимальной в природе, равной  $C \cong 300000 \text{ км/сек}$ .

Если в каком-то месте Вселенной имеется область пространства с коэффициентом относительного уплотнения  $k < 1$ , то согласно равенству  $V_k = C:k$ , парадоксальная (относительная) скорость движения луча света в таком пространстве будет  $V_k > C$ . Такое может быть между материальными телами, ввиду стягивания пространства к этим телам (смотри главу «Гравитация»), или позади движущегося материального тела. И, вообще, вряд ли в пространстве Вселенной найдутся такие области, где  $k$  пространства был бы одинаковым, так как вряд ли найдётся в пространстве Вселенной два одинаковых по массе материальных скопления. Здесь же можно отметить, что если луч света будет двигаться из материального пространства в сторону нематериального пространства, то есть в сторону уменьшения коэффициента  $k$ , то его парадоксальная скорость будет возрастать.

Итак, можно сделать окончательный вывод: луч света движется в пространстве со скоростью, которая зависит от  $k$  пространства; эта скорость носит относительный характер, так как каждый фотон светового луча взаимодействует с каждым элементарным пространством, независимо от состояния пространства, только со скоростью  $C$  и за одно и то же время  $t$ .

Рассмотрим два примера. Если среда имеет уплотнение пространства с  $k = 1,33$ , то луч света, движущийся в такой среде, будет иметь скорость движения  $V_k = C:k = (3 \times 10^5):1,33 = 2,2 \times 10^5 \text{ км/сек}$ , а это скорость движения луча света в воде. Аналогично, если  $k = 2,42$ , то  $V_k = (3 \times 10^5):2,42 = 1,25 \times 10^5 \text{ км/сек}$ , а это скорость движения луча света в алмазе.

Придавая значения  $k$  для разных агрегатных состояний материи, можно построить график зависимости скорости света  $V_k$  от коэффициента относительного уплотнения пространства  $k$  (Рис.3). Если отложить на графике значения  $V_k$  и  $k$  для всех прозрачных для луча света сред, то будут определены границы зависимости этих значений. Это границы пространственного вакуума, газовой среды, жидкой среды и прозрачных для светового луча твёрдых тел.

Из этого графика видно, что кривая зависимости асимптотически приближается к оси  $V_k$  и к оси  $k$ . Это означает, что скорость движения луча света, и уплотнение пространства, стремятся к бесконечности. Показатель возрастания скорости движения луча света, до бесконечности, означает, что луч света достигает зоны абсолютной пустоты, где прекращает своё существование, как материальная частица.

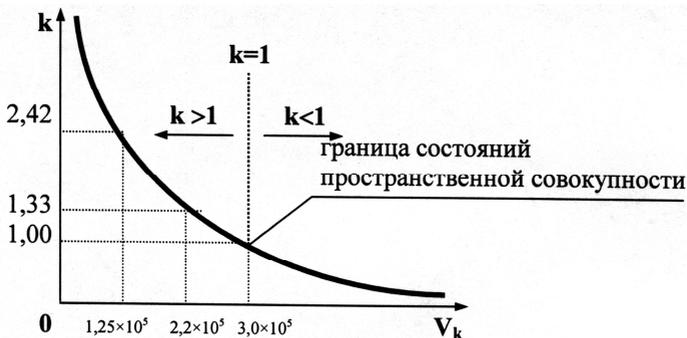


Рис. 3.

Значение бесконечности уплотнения пространства означает образование материальных частиц, предшествующих Большому Взрыву.

**Второе условие.** Луч света движется в пространстве, имеющем значение  $k = 0$ .

При этом условии, так как  $k = 0$ , то  $t_k = kt_0 = 0$ . Это означает, что событие происходит в абсолютной пустоте мгновенно, а скорость совершения событий, или движение фотона, равна бесконечности:  $V_k = C:k = C:0 = \infty$ . При этом состоянии фотон испытывает при своём движении, минимальное сопротивление элементарных пространств, независимо от их состояния. Причиной этому является структурная особенность элементарных пространств и фотона, когда фотон преодолевает каждый дискретный промежуток между микрочастицами элементарных пространств мгновенно, что соответствует состоянию абсолютной пустоты, в которой фотон приобретает значение нулевой массы ( $k = 0$ ,  $t_k = kt_0 = 0$ , а  $V_k = C:k = \infty$ ). Движение фотона приобретает пульсирующий характер за счёт мгновенных переходов в состояние нулевой массы к восстановлению движущейся массы фотона. Отсюда, масса покоя фотона определяется нулевой, а его электронная масса возможна только в движении.

**Третье условие.** Луч света движется в пространстве, имеющем значение  $k = 1$ .

Обратимся опять к полученным равенствам. Так как  $t_k = kt_0$ , а  $V_k = C:k$ , то при  $k = 1$  будем иметь:  $t_k = t_0$  и  $V_k = C$ . Поскольку пространство структурно, то оно не может иметь значения  $k = 0$ . Нулевое значение коэффициента относительного уплотнения пространства характеризует уже не пространство, а его отсутствие, то есть – абсолютную пусто-

ту. Отсюда делается вывод: в абсолютной пустоте луч света (как и любое материальное тело) не может находиться, так как материальный луч может находиться и двигаться только в пространстве. Для движения луча света необходимо взаимодействие составляющих его сущность фотонов, с элементарными пространствами. В абсолютной пустоте любое материальное тело должно мгновенно терять свою структуру и превращаться в структуру нематериального пространства с нулевой массой.

**Четвёртое условие.** Луч света движется в пространстве, имеющем  $k = \infty$ .

При  $k = \infty$  пространство должно находиться в состоянии максимально возможного в природе уплотнения. Это означает, что пространство стянуто в точку (Полюс). В соответствии с уже известными равенствами для скорости и времени, при коэффициенте относительного уплотнения пространства, равном бесконечности, скорость движения луча света в пространстве должна быть равна нулю, а течение времени должно быть равно бесконечности:  $V_k = C:k = C:\infty = 0$ ;  $t_k = kt_0 = \infty t_0 = \infty$ . Такое состояние пространства, при максимальном значении  $k$ , оценивается, как мгновенно-критическое, вызывающее цепную реакцию образования материальной сущности, а громадная концентрация материи и гравитационного фактора в Полюсе (полюс-Вселенная) должна привести к Большому Взрыву, с образованием звёздно-галактической Вселенной.

## 2. Преломление луча света при его переходе из одной среды в другую среду

Одним из следствий движения луча света в пространственной среде, является его переход из одной среды в другую. Под разными средами имеется в виду пространство с разными **КОУ**. Рассмотрим это, как пример движения фотонов, представляющих собой корпускулы.

Луч света представляет собой совокупность последовательного ряда фотонов, движущихся в пространстве. Поэтому причины преломления луча света, при его переходе из одной среды в другую, следует рассматривать на элементарном уровне. Это означает, что будет рассматриваться взаимодействие с пространственной средой каждого фотона светового луча в отдельности.

На рисунке 4 изображён луч света. Луч света движется прямолинейно в однородном пространстве, то есть в пространстве, имеющем постоянную величину уплотнения ( $k$ ), или, как принято называть, оптическую плотность. Фотоны расположены своими массами симметрично относительно оси движущегося светового луча. Это означает, что их полумассы

$m/2$  и совокупность элементарных пространств, в пределах этих масс, расположенные по обе стороны от оси луча, равны между собой. Не следует забывать, что фотон также является дискретной материальной совокупностью, включающей в себя и совокупность элементарных пространств (в процессе перехода массы фотона из одной совокупности элементарных пространств, в другую), являющихся частью пространственного континуума. Поэтому, фотоны через находящуюся в их пределах совокупность элементарных пространств, испытывают одинаковое воздействие однородного пространства с обеих сторон, относительно оси движущегося светового луча, что и определяет прямолинейное движение светового луча, в процессе перехода дискретной массы фотона из одной совокупности элементарных пространств, в другую.

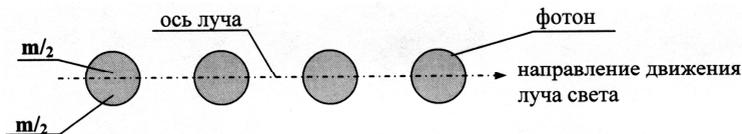


Рис.4

При переходе светового луча из среды, имеющую пространственную характеристику  $k_1$  в среду, имеющую пространственную характеристику  $k_2$  (Рис.5), луч света не испытывает преломления, если входит в эту среду под прямым углом. Это объясняется тем, что фотоны испытывают такое же воздействие со стороны пространства, что и фотоны луча, изображённого на рисунке 4. Единственное что следует отметить, так это то, что если  $k_2 > k_1$ , то луч света, при переходе из одной среды в другую, приобретает меньшую скорость движения, согласно уже известному равенству  $V_k = C:k$ . При этом, следует воспринимать снижение скорости движения светового луча при его вхождении в более уплотнённое пространство, эквивалентным сопротивлению движению фотонов.

Теперь посмотрим, что происходит при переходе фотонов из  $k_1$ -пространства в  $k_2$ -пространство, под некоторым углом, при условии, что  $k_2 > k_1$ .

На рис. 6 показан фотон в момент его касания границы между  $k_1$ -пространством и  $k_2$ -пространством. Скорость движения фотонов луча  $I$  в этот момент будет  $V_{k1} = C:k_1$ . При вхождении фотона в  $k_2$ -пространство (рис. 6а), часть его вошедшей массы, обозначенной  $m_1$ , приобретает скорость движения  $V_{k2} = C:k_2$ . Поскольку масса  $m_1$  является частью массы фотона, то в период вхождения фотона в среду  $k_2$ , фотон массой  $m_1$  испытывает тормозящее влияние, так как  $V_{k1} > V_{k2}$ . Поэтому, асимметрично

расположенная относительно оси луча света масса  $m_1$ , создаёт условие для поворота направления оси движения фотона вокруг точки  $A$ , что приводит к эффекту преломления луча света.

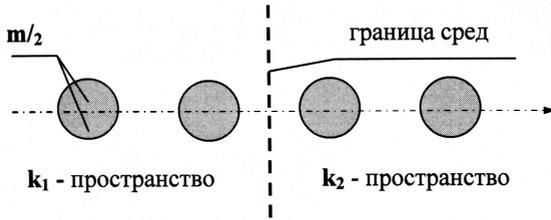


Рис.5

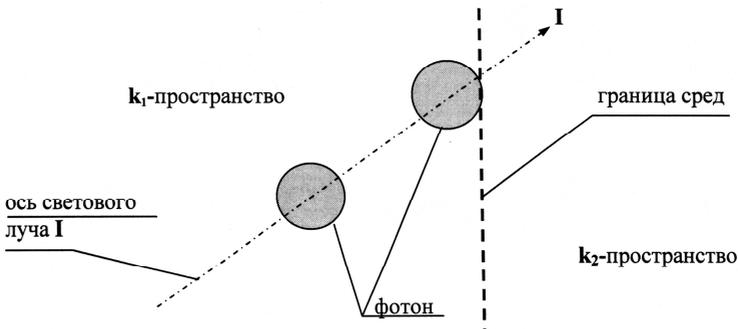


Рис. 6.

Что касается преломления луча света в трёхгранной призме, то здесь имеется некоторая особенность. Она заключается в том, что уплотнение пространства ( $k$ ) в трёхгранной призме нарастает от вершины к основанию. Это связано с тем, что нарастает в этом направлении масса тела трёхгранной призмы. А в соответствии со свойствами пространства известно, что уплотнение пространства и его совокупность в среде тела тем больше, чем больше масса тела. В результате происходит уменьшение скорости входящей части массы фотона, что при росте коэффициента  $k$  от вершины к основанию призмы приводит к веерному расхождению лучей света.

На рисунке 7 можно видеть, что фотоны, входящие в плоскость передней грани призмы массами  $m_2$  и  $m_1$ , уменьшают свою скорость вхождения в тело призмы ввиду роста коэффициента  $k$  в направлении от вер-

шины призмы к её основанию, что вызывает рост сопротивления вхождению фотона.

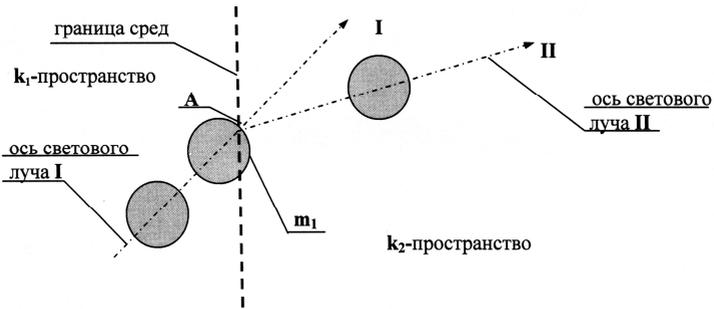


Рис. 6а.

Находясь ассиметрично относительно оси вхождения луча света, части масс фотонов,  $m_1$  и  $m_2$ , создают условие искривления движения фотонов вокруг точек 1 и 2, что и определяет преломление луча света.

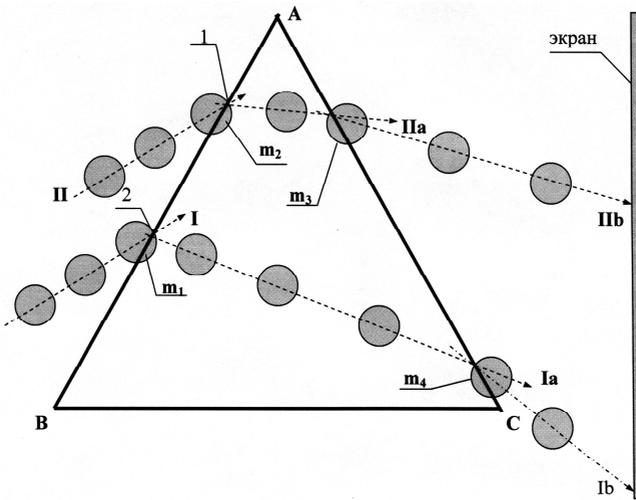


Рис.7

Таким образом, в представлении пространства дискретной структурой, а фотон, корпускулой, находит своё объяснение движение светового

луча в разных средах, включая также и преломление луча света при переходе из одной среды в другую.

### 3. Дуализм фотона и дифракция света

А теперь, рассмотрим, как относиться к дуализму фотона. Дуализм фотона не может отражать объективной оценки качественной стороны фотона, так как фотон не может подчиниться одновременно двум закономерностям. Приписываемый фотону дуализм – это вынужденное представление, в результате отсутствия объективной оценки его истинной сущности.

В основе представленной идеи лежит утверждение, что фотон является корпускулярным образованием. Подтверждением этому является иное, чем принято, понимание дифракции света. Парадоксально то, что волновая теория распространения света утверждает, что дифракция света подтверждает распространение света в пространстве, как волновой процесс. Это является подтверждением того, как можно делать противоположные выводы, отталкиваясь от разных основ понимания происходящих в природе событий. Посмотрим, какие оценки можно сделать в этой связи, используя предлагаемую идею.

Из экспериментов известно, что если на пути светового пучка поставить небольшой непрозрачный диск, то на экране, в центре тени, будет видно светлое пятно. Если же препятствие для пучка света представляет собой непрозрачный диск с небольшим отверстием, то на экране будет видно светлое пятно с тёмным пятном в центре.

И в первом, и во втором случаях волновая теория распространения света объясняет эти эффекты интерференцией световых волн, в результате чего одни волны усиливают друг друга, а другие – гасят друг друга. Но что означает усиление и гашение световых волн? Что за этими понятиями стоит? Что собственно усиливается и что гасится? Ведь оценку этих явлений можно и нужно производить только с точки зрения совокупности дискретной материи. Ведь если волна – это материальная сущность, то она должна быть дискретна. О дискретности волны только на уровне кванта энергии говорить недостаточно, так как немедленно встаёт вопрос о том, какую дискретность несёт в себе сам квант энергии. Но если квант энергии представляет собой дискретную материальную сущность, то вывод напрашивается один: квант энергии (фотон) представляет собой корпускулярную совокупность. Этот вывод естественен, так как фотоны рождаются в результате взаимодействия электрона и позитрона, которые являются корпускулами, имеют с фотонами одну и ту же массу, но отличаются только величиной спина, противоположностью зарядов и массой покоя, понятие которого для фотона носит относительный харак-

тер. С точки зрения гипотезы, фотоны, электроны и позитроны представляют собой одну и ту же частицу. Превращение электрона и позитрона в два фотона является результатом получения частицами спина, равного единице. Масса же покоя фотона, равная нулю, определяется характером его движения в структуре пространства при взаимодействии с элементарными пространствами.

Таким образом, гипотеза объясняет дифракцию световых лучей только с точки зрения представления природы фотона, как корпускулы, а светового луча, – как совокупности последовательного ряда фотон-корпускул, движущихся в дискретном пространстве.

Если имеется некоторое тело, то, как говорит гипотеза, пространство и материя в пределах этого тела находятся в уплотнённом состоянии. Вокруг тела пространство также имеет некоторое уплотнение, значение  $k$  которого убывает с возрастанием расстояния от тела и в зависимости от его массы и плотности. Луч света, попадая в зону уплотнённого и, следовательно, искривлённого пространства, прилегающего к телу, искривляет свой путь, и, в зависимости от размеров и массы тела, попадает в ту или иную точку экрана, стоящего за телом.

После этого краткого вступления, рассмотрим два примера, пример с плоским непрозрачным диском и с диском, имеющим в своём центре небольшое отверстие.

На рисунке 8 изображено поперечное сечение непрозрачного диска, – вид с торца. Уплотнение пространства вокруг торцевой части диска должно представлять собой фигуру, близкую к выпуклой линзе, которую, в некотором приближении, можно представить в поперечном сечении в виде трёхгранной призмы  $A, B, C - A_1, B_1, C_1$ . Пространственная трёхгранная призма вокруг торцевой части диска представляет собой замкнутую кольцевую призму.

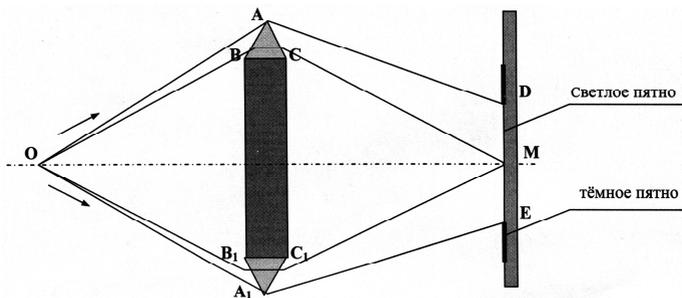


Рис. 8.

Если из источника света **О** направить пучок света в сторону диска, то лучи этого пучка преломляются пространственными призмами **ABC** и **A<sub>1</sub>B<sub>1</sub>C<sub>1</sub>**, и на экране видно, что лучи, которые преломились ближе к основанию призмы, сходятся в зоне точки **М**, между точками **Д** и **Е**. Место схождения лучей относительно точки **М** зависит от размеров диска и от расстояния между источником света и диском.

На рисунке 9 изображён диск с небольшим круглым отверстием в центре. Внутри этого отверстия, по его периметру, образуется уплотнённое пространство, которое так же, как и в первом примере, имеет в поперечном сечении форму призмы. Кольцевая призма в центре отверстия смещена своей вершиной, как это показано на рисунке.

Лучи света, исходящие из источника света, проходят сквозь призму, и преломляются в сторону основания (на поперечном сечении призмы – в сторону оснований) призмы. В этом случае на экране в зоне точки **М** будет видно тёмное пятно, так как в эту точку световые лучи не попадают, и на экране сохраняется не освещённое теневое пятно. В остальных частях экрана, вокруг тёмного пятна, наблюдаются обычные светлые световые круги, свойственные лучам, проходящим сквозь тело трёхгранной призмы.

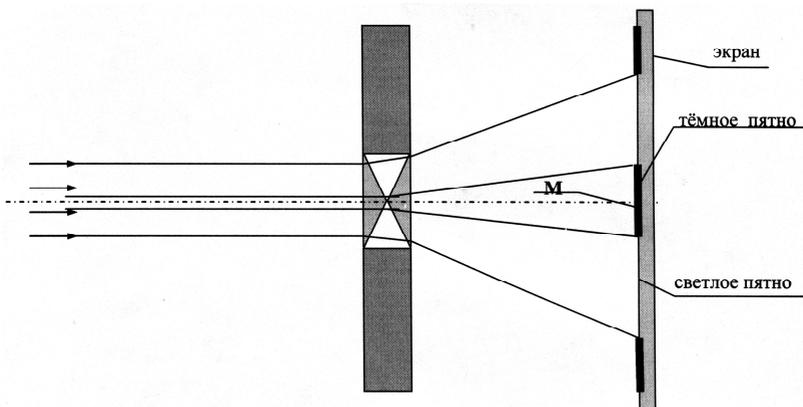


Рис. 9.

Таким образом, с помощью представления о дискретном уплотнённом гравитационном пространстве, объясняется отклонение светового луча от прямолинейного движения, что даёт основание считать фотон корпускулой, а не частицей-волной.

#### 4. Независимость скорости движения луча света от скорости движения источника света

Теперь рассмотрим причины, определяющие независимость скорости движения луча света, от скорости движения источника света.

Вывод о независимости скорости движения светового луча от скорости движения источника света сделан Майкельсоном в 1882 году и подтверждён А. Эйнштейном в 1905 году. Этот вывод говорит о том, что свет движется с одной и той же скоростью относительно всех тел, имеющих разные скорости и направления движения. Данная гипотеза также подтверждает этот вывод со своих позиций, что не может быть случайным. Этот вывод основан на свойствах пространства, которые лежат в основе гипотезы, и является лучшим доказательством, изложенного в данной работе характера взаимодействия светового луча, с пространственной совокупностью, и дискретной структурой пространства.

По представлению гипотезы, чем больше масса тела, тем меньшая скорость движения ему разрешена в связи с тем, что пространство представляет собой дискретно-гравитационную среду. Для подтверждения этого сошлёмся на закон сохранения импульса, выраженный зависимостью  $\mathbf{p} = m\mathbf{V}$ . Из этой зависимости вытекает то, что при постоянстве величины импульса, чем большее значение имеет масса равномерно и прямолинейно движущегося материального тела, тем меньшее значение имеет скорость его движения.

Представим себе тело, движущееся в пространстве со скоростью  $V_1$ , на котором находится источник излучения светового луча. При классическом определении сложения скоростей, скорость движения светового луча, после выхода его из движущегося источника света, должна была бы стать равной  $V_1 + C$ . Но, согласно экспериментальным данным, скорость движения светового луча не зависит от скорости движения источника светового луча, и это является главным критерием для нахождения причины такого явления в природе. Классическое сложение скоростей было бы в данном случае возможным, если бы отсутствовало влияние пространственной среды, в которой движутся тела. Поэтому, при рассмотрении скорости движения тела и излучение с него светового луча, следует учитывать влияние пространственной среды.

Гипотеза определяет движение светового луча, как взаимодействие составляющих его фотонов с последовательной совокупностью элементарных пространств. Пространство в пределах источника света и за его пределами представляет собой структурную непрерывность. Поэтому, независимо от скорости движения источника света, каждый фотон светового луча будет взаимодействовать с каждым элементарным про-

странством, как в пределах источника света, так и за его пределами, только со скоростью  $C$ . Находясь в пределах движущегося тела, луч света движется в пространстве относительно его границ со скоростью  $C$ . Выходя за пределы тела, луч света продолжает своё движение с той же скоростью, относительно пространственной совокупности, являющейся частью этого тела, а, следовательно, с той же скоростью относительно границ тела. Здесь можно допустить, что уплотнённое пространство перед движущимся телом эквивалентно продолжению тела, в котором движется световой луч. И если тело имеет постоянную скорость движения, то и луч света удаляется от него также с постоянной скоростью  $C$ .

Выше рассмотрен случай движения светового луча в направлении движения излучающего тела. Учитывая структурную непрерывность пространственной совокупности, при излучении светового луча в сторону, противоположную движению излучающего тела, световой луч также будет двигаться относительно излучающегося тела со скоростью  $C$  по тем же критериям.

Таким образом, рассмотрено движение светового луча, являющегося совокупностью фотонов, имеющих нулевую массу покоя, относительно движения источника излучения светового луча. Теперь рассмотрим движение относительно друг друга тел, имеющих массу покоя.

В классическом варианте, если с «площадки» движущегося в пространстве тела начинает своё движение другое тело, то их скорости складываются. Другими словами, если тело  $m_1$  движется со скоростью  $V_1$ , то стартующее с него тело  $m_2$ , движущееся со скоростью  $V_2$ , относительно тела  $m_1$ , получает суммарную скорость  $V_1 + V_2$ .

Классический вариант сложения скоростей, движущихся относительно друг друга тел, не учитывает влияние материального пространства и, к тому же, рассматривает движение тел с малыми скоростями, при которых влияние уплотнения пространства на движение тел практически ничтожно мало. Для тел, движущихся в пространстве с субсветовыми скоростями, классическое сложение скоростей неприемлемо. С точки зрения данной гипотезы, при субсветовых скоростях, для тел, имеющих массу покоя, становятся заметными свойства пространства, которые проявляются в способности пространства уплотняться на пути движения тела. Это приводит к сопротивлению движению тела со стороны пространства, в результате чего происходит ограничение скорости движения тела до определённого предела. Этот фактор зависит от величины массы тела и плотности его массы, так как, чем больше масса движущегося тела и плотность его массы, тем большее сопротивление ока-

зывает пространство движению этого тела. Этому факту можно найти подтверждение и в выражении импульса  $\mathbf{P} = \mathbf{mV}$ .

Таким образом, в зависимости от величины массы тела, должна существовать предельно допустимая скорость движения тела в пространстве, или критическая скорость –  $V_{кр}$ .

Поясним это. Если тело  $m_2$  стартует с движущегося тела  $m_1$  со скоростью  $V_2$ , то происходит следующее. До старта тело  $m_2$  имело скорость  $V_1$  (скорость тела  $m_1$ ). Получив стартовую скорость  $V_2$ , тело  $m_2$  должно иметь суммарную скорость  $V_1+V_2$ . Но это будет иметь место только при условии, что эта суммарная скорость будет не выше критической скорости для массы тела  $m_2$ . В противном случае, скорости  $V_1$  и  $V_2$  не складываются, а тело  $m_2$  получает предельно допустимую для своей массы скорость  $V_{кр}$ , которая меньше или равна по величине суммы скоростей  $V_1$  и  $V_2$ .

Аналогичные рассуждения действительны и для тел, движущихся в противоположных направлениях, для которых сложение скоростей также зависит от состояния пространства, в котором они движутся.

## **5. Зависимость скорости движения луча света сквозь прозрачное тело, от температуры среды, в которую помещено это тело**

Гипотеза взяла за основу представление, что Вселенная определяет, как естественная взаимозависимая совокупность пространства и материи, которые взаимодействуют во времени. По-видимому, этого недостаточно для более полного определения того, что характеризует Вселенную. Есть ещё одна природная категория, которая постоянно присутствует при всех событиях, происходящих с материей. Это температура. Температура, как и всё, что существует в природе, является фактором, имеющим энергетический характер, а с точки зрения данной гипотезы является основой и причиной гравитации. Колебание температуры при энергетических процессах, происходящих во Вселенной, наблюдаются в диапазоне от известной нам температуры абсолютного нуля, до миллионов градусов. И чем больше в ограниченном пространстве сконцентрировано материи, тем выше температура тела, как результат излучения избыточной массы. Причём понятно, что концентрация материи (энергии) в одной совокупности не может быть больше некоторой критической величины, превышение которой должно вызвать взрыв с образованием меньших материальных скоплений. А это, в свою очередь, является основанием предполагать, что и температура должна иметь определённую максимальную величину, соответствующую максимально возможному скоплению материи в материальном теле.

Повышение или понижение температуры материи связано с поглощением или с излучением энергии. Носителем же энергии является материя. Поэтому, повышение или понижение температуры и связано с поглощением или с излучением материи. Если поместить материальное тело в среду, в которой температура ниже, чем температура указанного материального тела, то тело начнёт излучать энергию до состояния выравнивания температуры тела с температурой окружающей среды. Максимальная потеря энергии у материального тела должна происходить, если оно находится в среде с температурой абсолютного нуля. В этом состоянии материальное тело находится при естественном максимальном сжатии. Понижение температуры материального тела приводит к высвобождению этого тела от части материальных элементарных пространств, что соответствует высвобождению от некоторой части материи. Причём, «выдавленная» часть материальных элементарных пространств, должна непосредственно примыкать к телу, являясь его условной оболочкой. Именно по причине наличия максимальной совокупности элементарных пространств, обволакивающих тело, появляется электрическая и тепловая сверхпроводимость в металлическом проводнике, находящемся в зоне низких температур.

Когда в гипотезе говорилось о среде, в которой движется материальное тело, например фотон, то обращалось внимание на состояние пространства, то есть на его характеристику  $k$ . Если среда, в которой движется световой луч, представляет собой некоторое материальное тело, подобное стеклу, алмазу, охлаждённому до жидкого состояния газу, и тому подобное, то следует учитывать ещё и температурный фактор. Действительно, когда тело движется в пространстве с субсветовой скоростью, то оно испытывает сопротивление своему движению. Это приводит к уплотнению пространства тела и проявляется в сокращении его протяжённости, или, упрощённо говоря, – в сокращении его длины. Такой же эффект должен проявляться и в том случае, если на тело оказывает влияние температура окружающей среды. Вероятно, заметный результат этого может быть получен, если материальное тело, прозрачное для светового луча, поместить в среду с предельно возможной низкой температурой. Например, в среду с температурой абсолютного нуля. В этом случае должно происходить значительное уплотнение пространственной совокупности в пределах тела. В результате коэффициент относительного уплотнения пространства в пределах тела резко возрастает, и световой луч, движущийся в прозрачном теле, даёт, для внешнего наблюдателя, эффект снижения скорости, в соответствии с зависимостью  $V_k = C:k$ . И скорость эта носит относительный характер.

Если в алмазе при  $k = 2,4$  скорость света равна  $V_k = 1,25 \times 10^5$  км/сек при температуре примерно равной 20–30 градусов по Цельсию, то при температуре абсолютного нуля можно, предположительно, ожидать возрастание коэффициента относительного уплотнения до величины  $k \cong 14$  или значительно более этого значения. Это даст величину скорости движения светового луча в среде примерно равную  $0,214 \times 10^5$  км/сек, то есть сокращение скорости движения светового луча в **5,84** раза. Естественно, что одновременно будет увеличено время совершения рассматриваемого события, в соответствии с зависимостью  $t_k = kt_0$ , в **5,84** раза.

При внешнем наблюдении за световым лучом, движущимся в такой среде, должно показаться, что луч остановился. Однако этому может, с точки зрения гипотезы, быть только одно объяснение – произошло резкое уплотнение пространства в пределах тела, в котором движется световой луч.

Эти события воспринимаются, как парадоксальное явление. Тело сокращается по длине – луч света уменьшает свою скорость движения в этом теле. Тело увеличивается по длине – луч света увеличивает свою скорость. Получается такая картина, что скорость движения светового луча в оптически прозрачном теле зависит от изменения длины тела на пути движения светового луча. Но поскольку движение светового луча происходит в результате его взаимодействия с дискретным пространством, находящимся в пределах тела, то скорость движения светового луча зависит от состояния пространства. Меняется состояние пространства, меняется и скорость движения светового луча. При движении светового луча в свободном от материи уплотнённом пространстве, или в пределах охлаждённого тела, происходит одинаковое явление, соответствующее движению в уплотнённом пространстве. Это приводит к такому восприятию, которое соответствует изменению всех характеристик материальных тел. Иначе говоря, происходит уплотнение пространственной совокупности в пределах тела, что приводит к парадоксальному сокращению скорости движения светового луча. Единственное, что остаётся постоянным – это импульс движущихся объектов, что говорит о неизменности закона сохранения массы-энергии и об относительном характере совершающихся событий.

Для большего понимания можно привести такой абстрактный пример. Если представить нашу Вселенную, сжавшейся до размеров футбольного мяча, и посмотреть на неё со стороны, то движущиеся лучи света внутри этой Вселенной будут казаться имеющими очень малую скорость. Это достаточный пример для пояснения понимания относительного характера всех событий, происходящих в мировом пространстве.

## **6. Об изменении массы материального тела при его движении в пространстве**

В СТО А. Эйнштейна утверждается, что тело, движущееся в пространстве, приобретает дополнительную массу при росте скорости его движения. Имеются в виду субсветовые скорости. По поводу этого заключения А. Эйнштейна имеют место разные мнения. Имеются резкие возражения, не допускающие возможности роста массы движущегося с субсветовыми скоростями тела, и приводятся основания для такого утверждения. Однако, в этих возражениях, вольно или невольно, наблюдается попытка рассматривать вопросы теории относительности с точки зрения классических основ физики, что не корректно. В моём понимании классическая физика является частным случаем физики, основанной на принципах теории относительности, даже, если считать, что теория относительности не полностью согласуется с объективной реальностью и требует доработки. Если рассматривать утверждение А. Эйнштейна с привычных, утвердившихся в науке, представлений о причинах природных взаимодействий, то нельзя найти корректную оценку рассматриваемого вопроса. Здесь нужен новый подход к пониманию происходящих в природе событий. Непонимание этого приводит к отвержению теории относительности и отбрасывает исследователей физических проблем на старые позиции, не дающие основы для дальнейшего развития науки. Именно поэтому подобное понимание физических проблем заводит в тупик, уступая место субъективизму.

Отвергая положения теории относительности, даже спорные, логично предложить что-то принципиально новое. И тогда можно критиковать и опровергать теорию относительности. Естественно, как утверждал А. Эйнштейн, должна появиться более совершенная теория, которая будет ближе к оценкам объективной реальности. Поэтому, критикуя создателя теории относительности за то, что он в чём-то ошибался, что можно допустить, следовало бы одновременно стремиться создать такую теорию, которая давала бы возможность найти объяснения происходящим в материальном мире событиям, или внести необходимые изменения и дополнения в теорию относительности. Во всяком случае, мне видится возможность и необходимость доработки теории относительности. Однако альтернативной теории до настоящего времени не предлагается. Имеет место только критика А. Эйнштейна со своих позиций и какое-то соревнование уличить автора теории относительности в создании надуманной теории.

Знакомясь с текстом выступлений на международном Конгрессе естествоиспытателей 2004, который проходил в Санкт-Петербурге, я

пришёл к выводу, что до настоящего времени отсутствует такая идея, которая смогла бы направить научные разработки физических проблем по иному пути. По такому пути, который давал бы возможность делать объективные оценки происходящих в природе событий, имея в виду возможность объяснения самых разнообразных событий, происходящих в материальном мире, на основе единого представления.

Я беру на себя смелость утверждать, что моя идея дискретного пространства, даёт такую возможность.

Мне представляется возможным здесь изложить моё понимание рассматриваемой проблемы, используя предлагаемые основы гипотезы дискретного пространства.

Итак, вернёмся к рассмотрению вопроса о росте массы движущегося в пространстве материального тела. Для этого необходимо, хотя бы коротко, напомнить идею, которая заложена в основу гипотезы дискретного пространства.

Идея заключается в том, что пространство дискретно, то есть является совокупностью элементарных пространств, способных уплотняться и растягиваться относительно равновесного состояния, определяемого коэффициентом относительного уплотнения пространства, выражаемого значением  $k = 1$ . Пространство представляется гравитационным континуумом, который существует за счёт того, что несёт в себе гравитационные свойства на уровне элементарных пространств. Любое материальное тело представляется, как дискретная совокупность материальных образований и дискретного пространства.

Представим, что материальное тело, движущееся в пространстве, имеющем коэффициент относительного уплотнения  $k_1$ , несёт в себе массу  $m_1$  и движется со скоростью  $V_1$ . При росте его скорости происходит уплотнение пространства на пути его движения, в результате чего увеличивается сопротивление пространства движению тела. Это означает, что коэффициент относительного уплотнения пространства на пути движения тела становится равным  $k_2 > k_1$ . Возрастающее сопротивление пространства снижает скорость движения тела. Имея выражение импульса через  $p = m_k V_k$ , видим, что при уменьшении скорости движения тела в уплотнённой среде, его масса увеличивается (закон сохранения импульса) до значения  $m_2 = m_1 + \Delta m$  и становится  $m_2 > m_1$ , а скорость  $V_2 < V_1$ . В таком случае, импульс будет выражаться значением  $p = m_2 V_2$ .

Как это объясняет гипотеза? Естественно, что вся масса материи Вселенной, представляющей собой суммарную совокупность материальных тел и дискретного пространства, является постоянной. Следовательно, рост материальной массы тела может происходить только за счёт по-

глощения массой тела массы совокупности элементарных пространств, при условии сильного уплотнения пространства на пути движения тела. А для этого требуется соответствующая, субсветовая, скорость движения материального тела, так как только при этом условии совокупность элементарных пространств может проявлять свойства материальных образований.

Исходя из выше изложенного, любое материальное тело, которое способно достигать при своём движении в пространстве субсветовых скоростей, должно увеличивать свою массу, не увеличивая общую массу Вселенной.

Однако гипотеза ставит в зависимость достижение субсветовых скоростей от массы движущихся тел. Для каждой массы тела должен существовать определённый предел скорости движения в пространстве, зависящий от величины коэффициента относительного уплотнения пространства на пути движения тела. Отсюда и рост массы тел должен иметь соответствующий предел.

Критикуя А. Эйнштейна за то, что он предполагал рост массы тела, движущегося в пространстве с субсветовой скоростью, следует учесть, что такое прямолинейное понимание неверно. Я приведу цитату Б. Г. Кузнецова из его книги «Эйнштейн»: *«Когда при скорости, приближающейся к скорости света, дополнительные импульсы дают всё меньшее ускорение, дело происходит так, как будто масса тела растёт по мере увеличения скорости, и стремится к бесконечности, когда скорость тела стремится к скорости света».*

Учитывая вышеизложенное, я полагаю, что предвидение А. Эйнштейна о росте массы движущегося в пространстве материального тела верно, если принять пространство гравитационным и дискретным континуумом. Происходит рост совокупной массы материи тела за счёт концентрации в теле уплотнённого дискретного пространства, что говорит о зависимости величины массы тела от той среды, в которой оно движется, и от скорости движения тела в этой среде. Поэтому, когда некоторые исследователи утверждают о том, что масса движущегося тела не может меняться, то они не правы, так как не принимают во внимание ту среду, в которой движется материальное тело, что не корректно.

Подытоживая изложенное, гипотеза делает вывод, что всё происходящее во Вселенной – это результат влияния пространственной среды, являющейся дискретной совокупностью, объединённой в единый континуум за счёт гравитационного свойства пространства.

## 7. Гравитация

Одним из примеров влияния свойств дискретного пространства на взаимодействие материальных тел, является понимание причин гравитации в материальном мире. В основе этого лежит идея, изложенная в предисловии к данной гипотезе и последовательно развиваемая в процессе её изложения.

Рассмотрим в пространстве два зеркально одинаковых тела массой  $m_1$  (Рис.10).

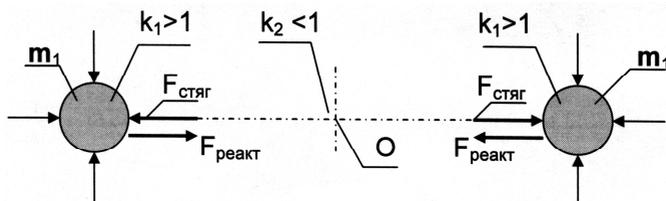


Рис.10.

Как представляется, внешнее пространство стягивается в направлении этих тел. Каждое из этих тел находится в уплотнённом состоянии с коэффициентом относительного уплотнения  $k_1 > 1$ . Поскольку пространство стягивается в сторону тел ( $F_{\text{стяг}}$ ), то относительно равновесной точки  $O$  (центр тяжести системы из двух тел, вращающихся относительно друг друга) пространство между телами растягивается, и поэтому его состояние соответствует коэффициенту относительного уплотнения, уменьшающемуся по величине от взаимодействующих тел в сторону точки  $O$  ( $k_2 < 1$ ). Максимальное растяжение находится в пределах точки  $O$ .

В результате растяжения пространственной совокупности возникают пространственные реактивные силы  $F_{\text{реакт}}$ , направленные в сторону точки  $O$ .

Для удобства понимания изобразим рассматриваемые тела в виде точечных масс (Рис. 11).

В таком изображении пространство между телами будет выглядеть, как растянутый пространственный жгут. Под действием сил пространственного стягивания этот жгут растягивается, а под действием реактивных сил стягивает тела навстречу друг другу. Уравновесить силы стягивания могут только центробежные силы вращения одного тела относительно другого. Например, двойные звёзды или система Земля-Луна. Из

сказанного понятно, что реактивные силы стягивания и являются силами гравитации.

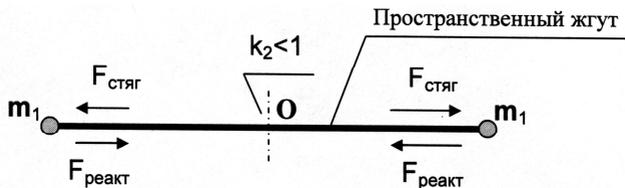


Рис. 11.

Можно отметить ещё одно интересное явление, связанное с деформационными свойствами пространства. Представим, что до появления двух взаимодействующих тел в пространстве оно имело коэффициент относительного уплотнения  $k = 1$ . В момент образования системы из двух, вращающихся одно относительно другого космических тел, пространство между ними стало испытывать деформационное напряжение. Причём величина КОУ пространства возрастает от равновесной точки  $O$  в стороны взаимодействующих тел (см. Рис.10). Поэтому можно написать зависимость  $k_1 > k_2$ . Пространство при  $k_2$ , в пределах равновесной точки, находится в растянутом состоянии по отношению к пространству при  $k_1$ . Достаточно наглядно использовать здесь спектральную полосу, или разложение светового потока белого света после прохождения его сквозь тело трёхгранной призмы. При помощи спектральной полосы можно представить деформационное состояние пространства между двумя телами несколько иначе. В связи с тем, что каждое цветное пятно спектральной полосы соответствует своему значению  $k$ , с постепенно нарастающей его величиной от красной части спектра в сторону синефиолетовой части, а такое имеет место между двумя телами, расположим между ними две спектральные полосы:  $A-O$  и  $O-B$  (Рис. 11а).

Такое изображение состояния пространства соответствует распределению его энергетического состояния между взаимодействующими телами. Совокупная масса уплотнённых элементарных пространств, находящихся вблизи тел, намного больше, чем в районе равновесной точки. Отсюда следует, что энергетическое состояние пространства увеличивается от равновесной точки в сторону взаимодействующих тел, то есть в сторону фиолетовой части спектральной полосы.

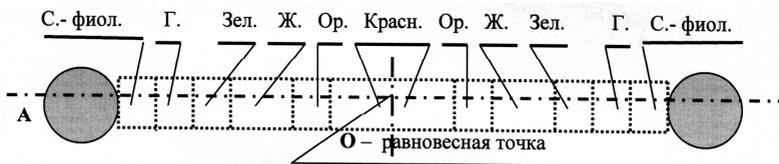


Рис. 11а.

Подводя итоги всему сказанному в данной главе, следует вывод: *чем больше расстояние между телами, тем больше по величине реактивная, или гравитационная, сила стягивания.* Другими словами, гравитация между телами возрастает с ростом расстояния между ними. Это возрастание должно происходить до тех пор, пока реактивная, или гравитационная, сила сравняется по величине с приложенной к телу движущей силой  $F_d$ , которая воздействует на удаляющееся тело. С этого момента точка апогея становится началом свободного падения одного тела на другое или, при наличии линейных сил вращения, одно тело будет переходить на соответствующую орбиту вращения вокруг другого тела. Примером такого явления служит удаление от Солнца двух космических аппаратов: Пионер 10 и Пионер 11. У этих космических аппаратов, по мере их удаления от Солнца, возрастает так называемая *непонятная сила*, направленная в сторону Солнца.

В соответствии с излагаемой идеей *непонятная сила* – это реактивная гравитационная сила стягивания, которая, в конечном счёте, остановит движение космических аппаратов и переведёт их в разряд искусственных комет с сильно вытянутыми орбитами вокруг Солнца.

Можно предположить, что по мере удаления одного тела от другого, происходит вытягивание пространственного гравитационного жгута из границ тел, до тех пор, пока не сравняются стягивающие силы и силы реактивного стягивания. По-видимому, это должно приводить к уменьшению гравитационной связи противоположащей зоны вещества планет или звёзд с их общей массой, и веса лежащих на поверхности планет предметов. Это также можно определить, как образование приливной волны.

А теперь посмотрим на закон И. Ньютона, выраженный зависимостью  $F = G(m_1 m_2) : R^2$ . В этом выражении сила гравитации  $F$  прямо пропорционально зависит от величины массы взаимодействующих тел и уменьшается по мере удаления одного тела относительно другого. Однако, космические тела галактик (звёзды), расположенные на громадных расстояниях от центрального ядра, крепко удерживаются в галактической системе, что противоречит выводам И. Ньютона.

Не следует утверждать, что числитель формулы Ньютона абсолютно не соответствует росту гравитации между телами, так как само тело – это не только дискретная совокупность материи, но и гравитационная дискретная совокупность пространства. Однако можно показать, что рост гравитации между телами не зависит от величины массы тела в обычном понимании. Рассмотрим для этого свободное падение тел.

Понятно, что свободное падение тел – это ничто иное, как результат взаимного тяготения тел. Если взять свинцовое ядро и маленькую свинцовую дробинку (Рис. 12) и поднять их на одну и ту же высоту  $H$  над Луной, где отсутствует атмосферное сопротивление движению, то при свободном падении они коснутся поверхности Луны одновременно.

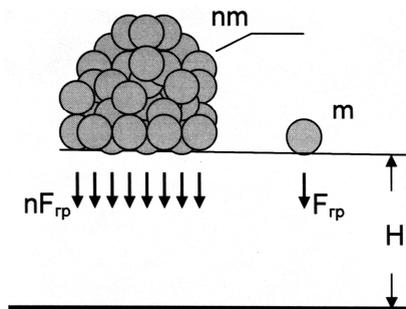


Рис. 12.

Следует отметить, что эта одновременность должна происходить при малых, но не при субсветовых скоростях, так как, с точки зрения представленной идеи, при субсветовых скоростях движения тел в дискретном пространстве, происходит рост сопротивления пространства движению тел в зависимости от величины массы и плотности этих тел.

Учитывая, что материя дискретна, представим свинцовое ядро, состоящее из совокупности одинаковых дробинок. Будем условно считать, что дробинка – это самая малая в природе элементарная материальная частица. Исходя из ранее изложенного, каждая отдельная дробинка связана с Луной гравитационным пространственным жгутом, а вся дискретная масса ядра – множеством пространственных жгутов. Таким образом, каждая дискретная составляющая ядра независима друг от друга, и испытывает одно и то же гравитационное пространственное стягивание  $F_{гр}$ . Это и является причиной того, что свободное падение тел не зависит от их массы, и не зависит от суммарного значения  $nF_{гр}$ . Отсюда следствие: *для объективного фундаментального понимания событий, происходя-*

*щих в природе, учитывая гравитационную дискретную сущность пространственной совокупности и дискретность материи, все события следует рассматривать, исходя из свойств материи, проявляющихся на микро уровне.*

Можно возразить по поводу высказанных предположений. Так можно указать на то, что при свободном падении тела в сторону Солнца, тело, по мере приближения к Солнцу, испытывает ускорение своего движения, считая, что причиной этого является рост гравитации. Однако следует считать причиной ускорения движения тела непрерывно снижающуюся, но постоянно действующую величину силы гравитационного стягивания пространственной совокупности. По мере приближения тела к Солнцу происходит суммирование этого гравитационного воздействия, вызывая суммарный рост величины стягивающей силы, но не увеличение силы гравитации в зависимости от сокращения расстояния до Солнца.

Представим два объекта:  $m_1$  и, падающее на него, космическое тело  $m_2$  (Рис. 13).

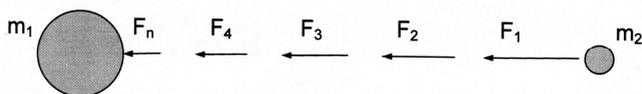


Рис. 13.

По мере приближения тела  $m_2$  к телу  $m_1$ , силы гравитационного стягивания становятся всё меньше:  $F_1 > F_2 > F_3 > F_4 > \dots > F_n$ , так как растяжение пространственного жгута уменьшается. Следует вспомнить, что стягивание взаимодействующих сил происходит в сторону равновесной точки  $O$  (на рис. 15 условно не показана), которая в связи с движением тела  $m_2$  в сторону тела  $m_1$ , также перемещается в сторону более массивного тела и тем самым воздействует своим движением дополнительно на тело  $m_2$ , что и является причиной возрастания скорости движения тела  $m_2$  в сторону тела  $m_1$ . Здесь следует также добавить, что уменьшение растяжения гравитационного пространственного жгута создаёт возрастание значения коэффициента относительного уплотнения пространственной совокупности, то есть возрастание концентрации пространственной гравитации по мере приближения к более массивному телу.

Таким образом, мы видим, что закон И. Ньютона  $F = G(m_1 m_2) : R^2$  не согласуется с выводами излагаемой гипотезы, то есть гравитация не зависит прямо пропорционально от величины массы тел и не зависит обратно пропорционально от расстояния между телами, и поэтому гипоте-

зой указанный закон отвергается, как не отражающий объективную реальность.

Но что тогда принять за основной закон гравитации в природе. Для этой цели можно указать на **закон Р. Гука**, который как нельзя лучше подходит для применения к пониманию гравитационной зависимости и выражается через  $F = L : k$ , где

$F$  – сила гравитации;

$L$  – расстояние между взаимодействующими телами;

$k$  – коэффициент относительного уплотнения пространства (по Р. Гуку – коэффициент деформации).

Используя закон Гука для определения гравитационного взаимодействия между телами, находим, что величина гравитации  $F$  прямо пропорциональна росту расстояния между взаимодействующими телами и обратно пропорциональна значению  $k$ . Но, как было указано ранее, значение  $k$  между двумя телами всегда меньше 1 ( $k < 1$ ). Отсюда следует, что с ростом расстояния между телами происходит очень медленный рост силы гравитации между ними, что и наблюдается при полёте космических аппаратов Пионер 10 и Пионер 11.

Таким образом, на основании изложенного, можно сделать вывод: *гравитация (всмирное тяготение) в материальном мире, есть результат воздействия гравитационных свойств дискретного пространства на материальные тела путём стягивания этих тел в единую материальную совокупность, и наиболее близко подчиняющихся закону Р. Гука, выраженной зависимостью  $F = L:k$ .*

Гравитационные свойства пространственной совокупности – это основной закон природы, без которого материальный мир не может представлять собой стабильную организованную структурную совокупность.

Исходя из представленного, можно полагать, что гравитационный фактор подобного рода проявляется не только в макромире, но и в микромире. Он является причиной сильных внутриядерных взаимодействий, так как на коротких расстояниях происходит сильное стягивание элементарных масс, имеющих громадную плотность материи в единице объёма, а, следовательно, и соответствующую плотность пространственной совокупности, обеспечивающую громадной силы стягивание элементарных состояний.

Можно привести, как пример гравитационных свойств дискретного пространства, известное открытие китайских учёных. Известно, что при солнечном затмении уменьшается вес тел, находящихся на Земле в зоне затмения. С точки зрения излагаемой гипотезы такое явление естественно и подтверждает проявление пространством гравитационных свойств

через элементарные пространства. Рассмотрим это. На рис.14 схематично изображены Солнце и Земля. Посмотрим, как распределяются силы гравитации пространственной совокупности. Возможно, равновесная точка находится в среде тела Солнца, но для удобства рассмотрения она показана вне него.



Рис.14.

В изображённом на рис.15 распределении сил гравитационного стягивания, все тела на Земле имеют установившийся вес, который может колебаться в пределах, соответствующих изменению расстояния между Землёй и Солнцем, и действующим силам стягивания пространства  $F_1$  и  $F_4$ . Если между Солнцем и Землёй появляется другое тело, в нашем случае Луна, то распределение сил гравитации происходит иначе. Покажем это на рис.15.

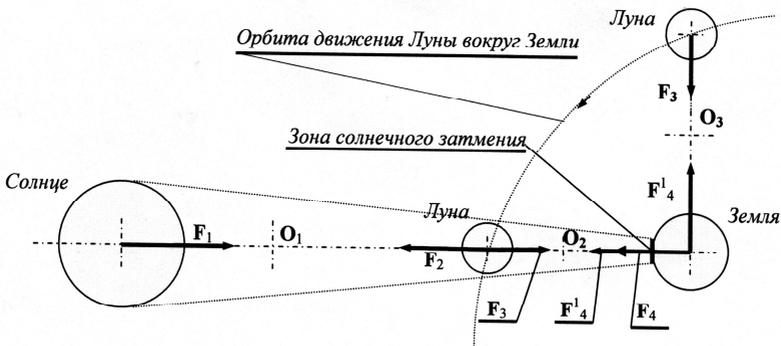


Рис. 15

До появления Луны между Солнцем и Землёй действовали силы пространственного стягивания (гравитации)  $F_1$  и  $F_4$ . При появлении Луны между Солнцем и Землёй появляются дополнительные силы гравитационного стягивания  $F_2$ ,  $F_3$  и  $F'_4$ , которые изменяют баланс сил между Солнцем и Землёй. В положении солнечного затмения появившаяся дополнительная сила  $F_2$ , оказывает влияние на уменьшение силы стягива-

ющего взаимодействия с Землёй и, таким образом, Луна становится по отношению к Земле более лёгким телом. Аналогично происходит распределение сил на все тела, которые находятся на Земле, между Землёй и Луной, в зоне солнечного затмения.

Исходя из понимания об уплотнённом ( $k < 1$ ) пространстве между каждой парой тел, можно это представить как некий пространственный канал (жгут), который перемещается по орбите движения одного тела вокруг другого.

В связи с тем, что между Луной и Землёй существует постоянная связь через уплотнённый пространственный канал, то при движении Луны вокруг Земли происходит два события. Одно событие представляет собой вытягивание водной массы океана в сторону равновесной точки, то есть образование волнового гребня, а другое событие связано с перемещением этого гребня в направлении движения Луны вокруг Земли. Это явление является причиной появления приливов и отливов водных масс океанов. Логичным должно стать и предположение, что такое явление затрагивает не только водные массы Земли, но и все структуры планеты, включая влияние на движение континентов, а также оказывая влияние и на её биосферу, и на электронно-механические конструкции, попадающие в зону влияния.

Вращение Луны вокруг Земли, должно также сказываться на увеличении скорости вращения Земли вокруг своей оси. Это же явление можно отнести к любому космическому телу, имеющему один или множество спутников. Если вся поверхность некоей планеты покрыта жидкой или газообразной массой, то следует ожидать ускорение вращения этих масс по отношению к скорости вращения твёрдой массы планеты, аналогично тому, что происходит с приливной волной планеты Земля, с одновременным влиянием на увеличение скорости вращения планеты.

Из условия уплотнения пространства на пути движения материального тела следует также, что если спутник вращается вокруг планеты за время  $T_1$ , и в том же направлении, что и планета, то он попадает в единый поток уплотнённого пространства и испытывает меньшее сопротивление своему движению, чем тот же спутник, который двигался бы вокруг планеты в противоположном его вращению направлении. При этом спутник испытывал бы дополнительное сопротивление пространственной совокупности и замедлил бы своё вращение вокруг планеты. В этом случае время его вращения вокруг планеты было бы  $T_2 < T_1$ . Одновременно, при однонаправленном вращении спутника с планетой, должно происходить увеличение скорости вращения планеты за счёт стягивающего влияния пространства. При противоположном вращении спутника вра-

щению планеты, происходит рост сопротивления пространства движению спутника и, как результат, возникает тормозящее влияние пространства на вращение планеты.

В свете излагаемой гипотезы, следует также обратить внимание на некоторые особенности взаимодействия Луны и Земли. Общепринято, что Луна не только обращается вокруг Земли, но и вращается вокруг своей оси. Причём, Луна всегда обращена в сторону Земли одной и той же стороной. Такое явление всегда происходит при том условии, при котором одно тело вращается вокруг другого, находясь на привязи, при помощи троса. Но о какой привязи можно говорить в случае с Луной? С точки зрения гипотезы всё происходит естественно. Дело заключается в том, что таким тросом является пространственный жгут (пространственный канал), который обеспечивает гравитационную связь Луны с Землёй. Такое явление действует при взаимодействии любых материальных тел, при котором одно тело обращается вокруг другого тела. Это солнечная планетная система, это звёздные галактики, и, наконец, это вся Вселенная в целом. Исходя из изложенного, предлагается принять, что Луна не имеет вращательного движения вокруг своей оси, так как ранее существовавшая небольшая скорость вращения Луны вокруг своей оси поглощена тормозящим воздействием пространственного жгута.

Подводя итог всему сказанному, следует вывод о том, что в основе всех взаимодействий в материальном мире лежат гравитационные свойства дискретного пространства, которые дают возможность иначе, чем это принято, оценивать происходящие в природе события.

## **8. Чёрная дыра**

Как известно, в пространстве нашей Вселенной имеются загадочные образования, которые носят название Чёрная дыра. Чёрная дыра характеризуется тем, что обладает мощной гравитацией, которая способствует затягиванию в себя громадных масс материи, включая звёзды и целые галактики. Сила гравитации настолько велика, что даже свет не может излучаться из пределов Чёрной дыры. Однако известно, что большие материальные массы, сосредоточенные в единой совокупности, становятся излучающими объектами, а при определённом критическом значении величины массы – взрываются, выбрасывая в пространство «лишнюю» массу. И, тем не менее, Чёрная дыра способна поглощать любые массы материи, и оставаться стабильным образованием, до настоящего времени не понятым наукой объектом. Естественно, что для проверки объективности выводов, которые делает представленная гипотеза, следу-

ет рассмотреть и возможность объяснения гипотезой природы Чёрной дыры.

В главе «Гравитация» причиной тяготения между двумя космическими материальными телами являются гравитационные свойства дискретного пространства, подчиняющиеся закону Р. Гука. В результате взаимодействия двух тел пространство между ними испытывает напряжение, подобное растянутому жгуту. Наибольшему растяжению подвержен участок пространства, находящийся в зоне центра тяжести масс, между двумя телами. Понятно, что чем больше массы взаимодействующих тел, и чем больше расстояние между ними, тем больше напряжение, или растяжение, испытывает пространственный жгут. Диаметр в поперечном сечении жгута зависит от диаметров взаимодействующих тел.

Если представить очень большое по космическим меркам тело, например, межгалактический центр масс (ядро), вокруг которого вращаются группы галактик, то можно представить, что существующие между ними пространственно-гравитационные жгуты, будут испытывать мощное натяжение. В результате, в зоне центра тяжести масс этих тел, структура совокупности дискретных пространств будет предельно растянута, то есть представлять собой пространство с предельно малым коэффициентом относительного уплотнения  $k$ . В результате, пространственные жгуты будут иметь мощное напряжение между взаимодействующими космическими телами. В представленном случае – между телом  $C$  и телами  $A$  и  $B$ , и Чёрной дырой. На рисунке 16 показана принципиальная схема захвата космического тела  $C$  Чёрной Дырой.

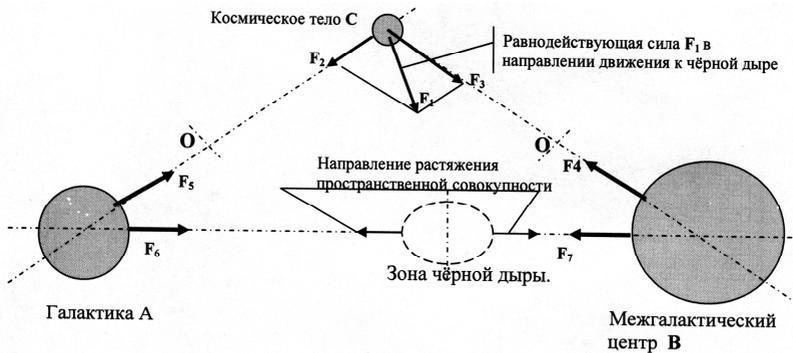


Рис. 16.

Следует также отметить, что наличие мощных пространственных жгутов между межгалактическими ядрами, способны затягивать в Чёрные Дыры, находящиеся между ними группы галактик, не имеющих относительно друг друга компенсирующих центробежных сил взаимного вращения

Поскольку зона Чёрной Дыры представляется, как приближённая по своим свойствам к зоне абсолютной пустоты, то она должна характеризуется тем, что материя материального тела, попадая в неё, теряет свой коэффициент относительного уплотнения  $k$ , который становится близким к нулевому значению, то есть, теряется гравитационная связь между структурами материальных образований. В абсолютной пустоте происходит последовательный, мгновенный, ряд событий ( $k=0$ ,  $t_k=kt_0=0$ ), который выражается в том, что материя распадается на элементарные состояния; затем распадаются элементарные состояния, которые переходят в состояние совокупности материального пространства, а затем – в состояние нематериального пространства, или в совокупность нематериальной сущности и микрообъёмов абсолютной пустоты. Иными словами, материальные тела теряют свою массу и образуют структурную совокупность нулевых масс, что характеризует состояние абсолютной пустоты.

Таким образом, зона абсолютной пустоты становится Чёрной Дырой, в которую проваливаются космические объекты любой массы под действием гравитационных сил, действующих между громадными сосредоточениями материальных масс. Поскольку таких центров масс во Вселенной множество, то, следовательно, должно быть множество и Чёрных Дыр. Проваливание материи в Чёрную Дыру и переход её в состояние нематериального пространства – это естественный эволюционный процесс в замкнутом цикле эволюции мироздания. С распадом материальной сущности происходит расширение зоны нематериального пространства и подготовки к следующему этапу эволюции – образованию материальной (материальных) Вселенной (Вселенных).

## 9. Красное смещение и скорость удаляющихся галактик

По результатам научных исследований далёкие галактики удаляются от наблюдателя с субсветовыми скоростями. Это открытие сделал учёный-астроном США Хаббл, сформулировав свой закон (закон Хаббла).

Закон Хаббла получен на основании спектрального анализа и представления о том, что фотон является частицей-волной. Линии спектра света, излучённого удаляющейся галактикой, показали красное смещение, что указывало на удлинение волн света. Поскольку из волновой теории света известно, что более длинной волне соответствует большая ско-

рость движения удаляющегося материального тела, то, исходя из этого, был сделан вывод, что скорость удаляющейся галактики субсветовая. Причём, этот вывод сделан не для любых галактик, а для галактик удалённых, то есть, чем дальше галактика, тем большую скорость она имеет.

С точки зрения излагаемой гипотезы красное (или фиолетовое) смещение характеризует состояние пространства вблизи движущегося тела. Поскольку пространство около этого тела имеет уплотнение, соответствующее массе тела и его плотности, то оно воздействует на проходящий сквозь это пространство луч света подобно преломляющему воздействию трёхгранной призмы. Причём величина коэффициента относительного уплотнения  $k$  возрастает по мере приближения к движущемуся телу. Уплотнённое пространство вокруг движущегося тела должно представлять собой фигуру, которая, в некотором приближении может быть представлена, как трёхгранная призма, движущаяся основанием призмы вперёд. Следовательно, преломлённый луч света, попавший на экран спектроскопа, должен был показать смещение, соответствующее состоянию луча в пределах уплотнённого или растянутого пространства около галактического тела, что указывает на скорость движения светового луча в уплотнённом пространстве, а не на скорость движения тела. К тому же, следует учесть, что по мере удаления галактики от объекта наблюдения (солнечная система), пространственный жгут между взаимодействующими объектами, испытывает мощное растяжение, что должно приводить к эффекту красного смещения. Поэтому утверждать, что красное смещение светового спектра оценивается, как наличие субсветовых скоростей у далёких удаляющихся галактик, некорректно с точки зрения гипотезы. К этому также следует добавить, что согласно представлению о причинах гравитации, изложенных в главе «Гравитация», чем дальше находится удаляющаяся галактика и чем больше её масса, тем большее растяжение имеет пространственный жгут между взаимодействующими объектами, а, следовательно, увеличивается парадоксальная скорость движения светового луча. Это и воспринимается, как возрастание скорости движения удаляющейся галактики.

Вернёмся к факту красного смещения. Почему Хаббл обнаружил именно красное смещение, при спектральном анализе, от лучей удаляющейся галактики, а не какое-то иное? Исходя из гипотезы, уплотнение пространства при движении в нём материального тела происходит на пути движения тела, то есть перед ним. Позади движущегося тела пространство должно уменьшать своё уплотнение, то есть испытывать растяжение. Происходит явление аналогичное тому, что имеет место в трёхгранной призме, где уплотнение пространства увеличивается от вершины

к основанию. Отсюда напрашивается вывод: если от какой-то галактики излучение имеет фиолетовое смещение, то эта галактика движется к наблюдателю; если галактика удаляется от наблюдателя, то излучение имеет красное смещение. Аналогия – вращение двойных звёзд.

Вполне естественен вопрос о том, почему явление больших скоростей определяется для отдалённых галактик. Здесь косвенным образом можно найти ответ на вопрос: действительно ли то, что чем дальше от нас галактика, тем скорость её движения больше. По закону Хаббла  $V = ar$ , где  $V$  – скорость галактики;  $r$  – расстояние галактики от наблюдателя;  $a$  – постоянный коэффициент. Однако гипотеза считает, что в данном случае особенно ярко проявляется принцип относительности, зависящий от массы рассматриваемого тела, его плотности и его расстояния от источника наблюдений. В конечном счёте, здесь проявляется отличие геометрии космических расстояний от частных случаев ограниченного пространства, зависящие от состояния пространства, или той инерциальной системы отсчёта, в которой происходят рассматриваемые события. Отдалённая галактика воспринимается, как единое совокупное материальное тело большой плотности. Значение коэффициента относительного уплотнения пространства в границах и вблизи такого тела должно восприниматься для наблюдателя, подобно пространству вблизи и в границах атомного ядра, а, следовательно, такое тело должно иметь большое относительное уплотнение пространства. А поскольку такое галактическое пространство воспринимается, как имеющее громадное уплотнение, то оно должно, также восприниматься, как возрастание массы галактики. Такой вывод исходит из предположения об образовании материи, изложенный в гипотезе ранее. Следовательно, в удалённом, относительно воспринимаемом небольшом уплотнённом пространстве, возрастающая, в результате уплотнения, пространственная совокупность, может оцениваться, как *скрытая масса*.

Учитывая то, что совокупность элементарных пространств, а, следовательно, и весь пространственный континуум, несут в себе гравитационные свойства, то именно при скоплении пространственной совокупности в относительно малых границах удалённой галактики, эта скрытая масса должна восприниматься несущей мощную гравитацию. И это, одновременно, показывает, что относительное восприятие размеров галактики при её удалении, соответствует и относительному восприятию физических свойств галактики, включая и гравитационную пространственную совокупность.

Исходя из высказанных соображений, приходим к выводу, что, принципиально, можно рассматривать два фактора изменения уплотне-

ния пространства около далёкой движущейся галактики. Один фактор – это движение галактики со скоростью, величину которой следует воспринимать в зависимости от совокупной массы движущегося тела. Другой фактор – это относительное восприятие плотности движущегося тела и деформации пространственного жгута. Поскольку оценку событий, происходящих с удалённой от наблюдателя галактикой, нельзя производить по тем же критериям, что и для тел, находящихся вблизи нас, то гипотеза принимает для оценки плотности удалённой галактики фактор относительного восприятия. Иными словами, чем дальше от нас находится материальное скопление, тем оно воспринимается большей плотностью и с большей скоростью удаления от объекта наблюдения.

Эти критерии должны быть одинаково близки для космически удалённых галактик (макро мира) и для мира элементарных частиц (микро мира), так как и тот, и другой миры проявляют себя, как находящиеся от нас на значительном удалении. Поэтому, оценку движения далёких космических тел должно производить только с точки зрения относительного понимания взаимодействия материи и пространства. Другими словами, объективное восприятие характеристик материального мира может оцениваться только с учётом состояния пространства и нахождения наблюдателя, и наблюдаемого объекта, в разных инерциальных системах.

Таким образом, фактор расстояния не может быть критерием величины скорости движения материального тела, но является фактором относительного восприятия происходящих в пространстве Вселенной явлений, зависящих от физико-геометрических соотношений гигантских космических пространств.

Выводы закона Хаббла основаны на общепринятом представлении о том, что фотон имеет двойственную природу, то есть представляется, как частица-волна. Такая двойственность природы фотона не может быть объективной, так как не может восприниматься, как проявление единых природных закономерностей. Представление о двойственной природе фотона скорее служит для необходимости найти объяснения некоторых явлений природы, которые пока другим путём найти не удаётся. По подобному случаю очень метко сказал Блэз Паскаль: ***“...Это не единственный случай, когда слабость человеческая, потерпев неудачу в объяснении причины, искала выход в изобретении специального названия, бывшего только пустым звуком”***.

Гипотеза считает, что двойственная природа фотона воспринимается таковой ввиду того, что наука не использует в своих исследованиях фактор пространства в его взаимодействии с материальными телами. Но если принять во внимание фактор гравитационного уплотнения-

растяжения пространства, то наличие волновых свойств у фотона, как и у других материальных тел, не требуется. Это, с некоторым допущением, можно воспринимать, как передачу представления волнового фактора от элементарных частиц к проявлениям упругих свойств пространственной совокупности. Иными словами, в этом случае, любые материальные тела представляются, как корпускулярные дискретные совокупности, а волновые свойства, заменяет упругая дискретная пространственная совокупность. Более того, всё, что касается понятия волны для гравитационной пространственной совокупности, то это понятие для пространства некорректно. Здесь правильнее было бы применить не понятие волны, а понятие «упругой деформации» гравитационной пространственной совокупности.

Двойственная природа фотона, как частицы-волны, не укладывается также в представление о материальной сущности. Любая материальная частица, ввиду дискретности материи – это совокупность меньших материальных состояний, являющих собой структурное единство со всем материальным миром. Любая дискретная материальная сущность под воздействием гравитационного дискретного пространства стремится к материальной совокупности. Если бы дискретная волновая сущность существовала, и она была материальна, то она должна была бы образовывать волновые совокупности, чего нигде не наблюдается. Поэтому представление о кванте энергии, как о волне-частице, а фактически, о двойственной природе фотона, не может носить объективный характер. Это приводит к выводу о представлении фотона только, как частицы.

Следует также обратить внимание и на то, что волновой характер движения материальной массы проявляется только на границе сред. Например, на границе между массой воды океана и массой воздушной среды. В глубинах же океана движение массы воды проявляет себя, как упругая деформация направленного действия. То же мы наблюдаем и в пределах пространственной совокупности.

## **10. Тайна Бермудского треугольника**

Известно, что в районе Бермудского треугольника периодически происходили события, которые получили название «Тайны Бермудского треугольника». Эти события до настоящего времени не нашли своего объяснения. Мною делается попытка найти объяснение этих «тайн».

Всё, что происходит в природе, носит закономерный характер. Главное здесь заключается в том, чтобы увидеть эту закономерность и правильно оценить происходящее. Естественно, что для этого необходимо использовать некую идею, которая даст возможность это сделать. Такая

идея заложена в том, что изложено в данной гипотезе. Причём, следует отметить то важное обстоятельство, что при помощи предлагаемой в гипотезе идеи, находят объяснения все рассматриваемые явления природы.

Прежде, чем приступить к изложению объяснения тайны Бермудского треугольника, следует выразить надежду на то, что приведённые в литературе факты имели место.

Известно, что в районе Бермудского треугольника имели место такие факты:

Нарушение радиосвязи: временное или постоянное;

Внезапное и бесследное исчезновение объектов;

Обнаружение кораблей без команды или с мёртвой командой на борту;

Отставание хода часов.

Перенос летящих самолётов на большие расстояния от расчётного места приземления и т. п.

Перечисленные и другие факты известны не только в двадцатом столетии. Они повторялись в этом районе периодически и ранее. Кроме района Бермудского треугольника на Земле существуют и другие зоны подобного рода в северном и южном полушариях. Имеются данные, что аналогичные явления наблюдаются в районах с мощными горами пирамидальной формы, а также в египетских пирамидах. Обращает на себя внимание то, что влиянию в Бермудском треугольнике подвергаются, как технические системы, так и биологические организмы.

Если принять за причину происходящих событий изменяющееся состояние дискретного пространства, то следует ответить на вопрос, как влияет это изменение на происходящие события.

Так, гипотеза считает, что, например, образование и движение приливной океанской волны является результатом перемещения уплотнённого пространства в связи с вращением Луны вокруг Земли и вращения Земли вокруг своей оси, о чём изложено в главе «Гравитация».

В представлении гипотезы, между Землёй и Луной, как и между любыми другими космическими телами, существует уплотнённый, с разной степенью уплотнения, пространственный канал, который перемещается одновременно с Луной вокруг Земли. Но помимо Луны имеет место влияние на околоземное пространство и со стороны других космических объектов. И, в частности, это планеты солнечной системы. В определённые периоды, когда они выстраиваются в одну линию с Землёй, должно происходить появление максимального уровня уплотнения-растяжения пространства между взаимодействующими объектами. Это уплотнение должно усиливаться прохождением Луны через эту зону, зону суммарного планетного влияния. К тому же нельзя исключать мощного влияния центральной массы (ядра) нашей галактики и отдельных звёзд галактики, которые в

определённые периоды также должны оказывать соответствующее влияние на состояние пространственного канала между взаимодействующими объектами. Эти влияния, в обычном, общепринятом понимании, ничто иное, как проявление всемирного тяготения. Здесь также следует принять во внимание и мощное влияние солнечного фактора.

В связи с вращением Земли вокруг своей оси, движением Земли по орбите вокруг Солнца и движением уплотнённого пространственного канала, влияние уплотнённого пространства «прочерчивается» по некоей кривой вдоль поверхности Земли, образуя «зоны» влияния, подобные тем, которые возникают в Бермудском треугольнике. Любое тело, попадая в такую зону, должно испытывать соответствующее влияние со стороны уплотнённого пространства. Величина интенсивности этого влияния и время влияния на объект зависят также от скорости движения объекта, попавшего в пределы уплотнённой зоны пространства, от массы и плотности этого объекта, и от места в зоне канала, в которой проявляется влияние уплотнённого пространства. И, конечно, от скорости движения самого уплотнённого пространственного канала в пределах планеты, и величины коэффициента относительного уплотнения пространства.

Особое влияние уплотнённое пространство должно оказывать на точные приборы и живые организмы. Можно привести известный случай, как пример воздействия уплотнённого пространства. В 1970 году в зону Бермудского треугольника попал самолёт США, который летел в штат Майами. Полёт самолёта вела диспетчерская служба аэропорта приземления. Неожиданно изображение самолёта исчезло с экрана монитора и не появлялось в течение 10 минут. После приземления самолёта выяснилось, что ни экипаж самолёта, ни пассажиры ничего необычного не заметили. Но выяснилось также, что у всех, летевших в этом самолёте, время на часах показывало отставание на 10 минут по сравнению со временем в аэропорту.

Какой вывод из всего этого делает гипотеза? Во время полёта самолёт попал в зону уплотнённого пространства, в котором, в соответствии с выводами гипотезы, время течёт отлично от времени в пространстве за пределами указанной зоны, то есть происходит замедление течения времени. В результате, во время полёта самолёта в пределах уплотнённого пространства, произошло изменение временного ритма в электронно-механических системах и в биологических системах людей. Пассажиры ничего не заметили, и не могли заметить, находясь, если так можно выразиться, в «другом измерении». Механизмы часов участников полёта сохранили изменение, и показали соответствующее время пребывания в зоне уплотнённого пространства.

Этот пример очень характерен для доказательства изменения физических характеристик материального тела (или систем) при попадании в уплотнённое пространство. Причём следует отметить, что надо различать обратимые и необратимые следствия взаимодействия тел (систем) при прохождении сквозь уплотнённое пространство. Если фотон, входя в некоторую  $\mathbf{k}$ -среду, изменяет свою массу и скорость, а, выходя из неё, их восстанавливает, то часы относятся к тем системам, которые сохраняют возникшие изменения в своих показаниях. Обратного хода для восстановления замедленного времени происходить и не может в земных условиях. Для этого часам необходимо попасть в пространство, имеющее растяжение пространственной совокупности, которое находится за пределами Земли, в зоне пространственного канала, между взаимодействующими телами.

Что касается воздействия уплотнённого пространства на живые организмы, то оно зависит от величины коэффициента относительного уплотнения пространства и времени воздействия этого пространства. По-видимому, с этим фактором напрямую связано состояние здоровья живых организмов. Попадание живого организма в зону уплотнённого пространства, в зависимости от величины коэффициента относительного уплотнения пространственной совокупности, может влиять на появление болезненных факторов и даже приводить к летальному исходу. Это связано с разбалансировкой биологических структур организма, вызванных изменением, как нормального хода внутриклеточных процессов, так и соответствующих управляющих центров головного мозга.

Имели место описанные случаи, когда были обнаружены корабли с мёртвой командой и пассажирами. Понятно, что одним из описанных факторов, вызвавших летальный исход пассажиров обнаруженного корабля, было наступление удушья, что могло быть результатом воздействия уплотнённого пространства на сердечно-сосудистую систему.

Ещё одна сторона, характеризующая состояние пространства, должна быть объяснена, так как иначе не ясно, почему прекратилась на некоторое время связь самолёта с диспетчерской службой аэропорта.

Из гипотезы известно, что уплотнённое пространство имеет кривизну. Двигаясь по уплотнённому и искривлённому пространству, сканирующий луч, направленный диспетчерской службой в сторону приближающегося к аэропорту самолёта, не только замедлил своё движение, но и должен был отклониться при отражении от самолёта и не вернуться обратно на монитор. Это должно было продолжаться до тех пор, пока самолёт не вышел из зоны уплотнённого пространства.

Описанные факты в зоне Бермудского треугольника указывают также и на то, что происходило исчезновение групп самолётов, попавших в эту зону. Причём последовавшие за этим поиски следов исчезнувших самолётов не дали результатов. С точки зрения данной гипотезы это могло произойти только в том случае, если самолёты не успели выйти за зону уплотнённого пространства, и, двигаясь вместе с уплотнённым пространственным каналом, были вынесены в неисследованную часть океана. Можно только представить, что могло произойти с их экипажами в этом случае, и тогда становится понятным, почему следов пропавших самолётов не было обнаружено.

Описан также случай, когда летевший в Соединённые Штаты Америки самолёт, неожиданно оказывался в пределах одного из государств Южной Америки, хотя по всем данным он не мог там оказаться и, к тому же, для этого у него не должно было хватить горючего. Имеются также и другие свидетельства о «переносе» объектов из одной географической зоны в другую.

Исчезновение объектов, попавших в зону уплотнённого пространства, гипотезой обосновывается ещё одним фактором. В главе «Чёрная дыра» события, происходящие в пространственном канале между мощными скоплениями материи, в зоне равновесной точки **O**, указывают на причину втягивания масс материи в Чёрную дыру. Это втягивание, с точки зрения данной гипотезы, можно интерпретировать, как бесследное исчезновение. Действительно, между любыми двумя материальными объектами существует равновесная точка **O**, которая является ни чем иным, как Чёрной дырой. Эти Чёрные дыры проявляют свои свойства в той или иной мере в зависимости от массивности взаимодействующих объектов. Поэтому, попадая в зону Чёрной дыры, любые объекты бесследно исчезают. В нашем случае – это могут быть самолёты, корабли, люди. Наиболее вероятным фактором увеличения растяжения пространственного жгута может быть выстраивание космических объектов на одной линии с планетой Земля и Луной.

Таким образом, гипотеза уплотнённого пространства даёт возможность представить свою версию для объяснения событий, периодически происходящих в зоне Бермудского треугольника, основываясь на представлении о причинах гравитации в материальном мире.

## **11. Природа электрических зарядов**

Наблюдая окружающий нас мир, мы приходим к выводу, что материальные тела взаимодействуют друг с другом. Брошенный вверх камень, достигнув определённой высоты, возвращается на Землю. Планеты

вращаются, как на привязи, вокруг Солнца, а неисчислимо количество звёзд объединяется в галактические скопления. Всё это видимые факты макромира, которые оцениваются, как результат взаимного притяжения материальных тел. Вместе с тем, материальные тела и их структурные образования являются нейтральными совокупностями.

Известно, что макроматериальные тела, в конечном счёте, представляют собой вещество, состоящее из совокупности атомов. Атомы же, как система, нейтральны. Нейтральность атомов характеризуется наличием отрицательно заряженных электронов, вращающихся вокруг положительно заряженных протонов ядер атомов. Следовательно, главным вопросом в этой связи является выяснение того, что представляет собой заряд. Но поскольку любое событие в материальном мире происходит в дискретном пространстве и с его участием, то для выяснения природы заряда следует рассмотреть, каким образом дискретное пространство влияет на взаимодействие материальных тел.

Итак, в природе существуют два рода электрических зарядов, которые условились называть «положительными» и «отрицательными» зарядами. Считается, что носителями электрических зарядов являются элементарные частицы, которые входят в состав атомов. Атом рассматривается, как система микромира, которая имеет положительно заряженное ядро и отрицательно заряженные электроны, вращающиеся вокруг ядра. Суммарное значение величины заряда ядра и суммарное значение величины зарядов электронов одинаково.

Атомное ядро представляет собой совокупность протонов и нейтронов. Эти элементарные частицы отличаются друг от друга тем, что имеют разные по величине массы, а так же тем, что протон имеет положительный заряд, а нейтрон заряда не имеет. Наличие положительного заряда у протона определяется тем, что к нему притягивается электрон, несущий, отрицательный заряд. Но что такое отрицательный и положительный заряды? До настоящего времени на этот вопрос нет ответа. Посмотрим, какие подходы имеются в данной гипотезе для решения этого вопроса.

Если подвергнуть бомбардировке протон, то рождаются нейтрон и позитрон. При бомбардировке нейтрона рождаются протон и электрон. Причём совершенно ясно, что в этих событиях не имеет места превращению протона в нейтрон, а нейтрона – в протон, хотя бы потому, что рождающийся при бомбардировке протона нейтрон больше по массе, чем протон. Во всяком случае, если считать, что материя дискретна, и в основе построения любого материального тела на микро уровне лежит некая первичная элементарная частица, то вопрос о качественной сто-

роне той или иной элементарной частицы сводится к количественной стороне её массы, то есть к количеству, которое переходит в новое качество. Поэтому, допустимо считать, что при воздействии на протон или нейтрон, воздействующая элементарная частица участвует в массовом обмене с протоном или с нейтроном, в результате чего происходит рождение новых частиц, то есть частиц с новым качеством. Подтверждением этому может служить различие в свойствах атомов, качественная сторона которых является следствием количественной совокупности одних и тех же элементарных состояний, составляющих ядра и электронные оболочки. Следует заметить, что природа создала дискретные материальные структуры таким образом, что чем больше исследователь будет углубляться в структуру микромира, тем он будет видеть более единообразные элементарные частицы, вплоть до единой первичной элементарной частицы. В этом должна состоять логика структурного изначального построения материи: новое качество есть результат нарастающего количественного фактора элементарных состояний.

Итак, гипотеза, опираясь на то, что материя дискретна, считает дискретными и позитрон, и электрон. Если исходить из этого, то позитрон и электрон представляют собой, в конечном итоге, совокупности одинаковых первичных элементарных состояний. К тому же, обе эти частицы имеют одинаковые массы. Тогда, единственное чем они отличаются друг от друга, так это тем, что «несут» заряды противоположных знаков.

При взаимодействии позитрона с электроном, или, как полагают, при их объединении, положительный и отрицательный заряды частиц «взаимно уничтожаются». По-видимому, такое выражение, как «взаимно уничтожаются» не корректно, так как если мы рассматриваем объединение двух материальных частиц, то нельзя утверждать, что в этом случае часть материи бесследно исчезает. Ведь положительный и отрицательный заряды, если они объективно существуют, должны, с материалистической точки зрения, так же представлять собой некоторую совокупность материи, а это означает, что материя заряда является частью материи взаимодействующих элементарных частиц. И подтверждением этому служит то, что в результате «объединения» двух частиц и нейтрализации зарядов, рождаются две другие частицы – фотоны, имеющие ту же величину материальной массы, что и позитрон с электроном, но не несущие зарядов. Можно ли в таком случае утверждать, что противоположные заряды нейтрализуются? И если массы вновь образовавшихся частиц не изменяют своей величины, то тогда следует считать, что заряды имели нулевую массу. Возможно ли это? В связи с этим можно предположить, что позитрон и фотон – это, в некотором смысле, «изотопы» одной и той

же частицы – электрона. Из сказанного следует, что заряд, который «несут» элементарные частицы, не является проявлением фактора массы материи.

Известно, что события с материальными телами происходят в пространственной совокупности. Однако, обычно, взаимодействия между материальными телами рассматриваются без учёта этого. Но ведь совершенно ясно, что материальная Вселенная – это не только дискретная материя, но и дискретное материальное пространство. Они не могут существовать отдельно друг от друга, или независимо друг от друга. Пространство в пределах Вселенной, ввиду своей материальности, представляет собой совокупность элементарных пространств, обладающих определёнными свойствами. Поэтому решение проблем взаимодействия материальных тел на разных уровнях их совокупности в реальном материальном пространстве, без учёта свойств этого пространства, не может дать истинную картину причинно-следственных отношений в материальном мире. Не учитывая в исследованиях взаимозависимости и взаимодействия материи и пространства, наука получает в фундаментальном аспекте только следствия, не находя объективную причину этих следствий.

Итак, привлекая свойства пространства, представленные в данной гипотезе, рассмотрим события, связанные с взаимодействием элементарных частиц.

При рождении электронов и позитронов, обладающих одинаковой массой, одни и те же частицы получают вращательное движение в противоположные стороны. Это становится фактором отличия частиц друг от друга. Согласно данной гипотезе, материальные частицы представляет собой совокупность дискретной материи и дискретных элементарных пространств. Эти две совокупности, в соответствии с гравитационными свойствами пространства, находятся в уплотнённом состоянии. Материальные тела, которые имеют в своих пределах и в прилегающем к ним объёме, сильное уплотнение (концентрацию) пространства, стремятся, согласно гипотезе, к объединению в одну массу. Одновременно, здесь вступает в силу следствие вращения материальных тел и прилегающего к ним дискретного материального пространства. Причём, для микромира, не любое вращение, а вращение с субсветовыми скоростями. Кроме того, согласно гипотезе, если материальное тело имеет «нулевую массу» покоя (фотон), то оно движется в пространстве за счёт взаимодействия с совокупностью элементарных пространств на пути своего движения, незначительно уплотняя пространство. Если же материальное тело имеет массу покоя, то оно движется в пространстве и вместе с пространством,

уплотняя его на пути своего движения. В этом случае, скорость движения материального тела (например, электрона) зависит от величины коэффициента относительного уплотнения пространства на пути движения этого тела.

В нашем случае мы имеем электрон, прилегающее пространство вокруг которого вращается одновременно с ним. Понятно, что электроны, в зависимости от ориентации, вращаются один относительно другого в одну и ту же или в противоположные стороны. Ввиду того, что материя и пространство взаимозависимы, то это не может не влиять на результаты взаимодействия частиц. Рассмотрим это.

Когда два электрона находятся в непосредственной близости друг от друга (рис. 17), то, если они вращаются относительно своих осей в одну и ту же сторону, прилегающая к ним совокупность элементарных пространств, находящаяся между ними, имеет встречное движение. В результате пространственная совокупность уплотняется и вызывает сопротивление вращению взаимодействующих тел. Однако следует заметить, что здесь имеют место события, которые заключаются в следующем. Любые два материальные тела, находящиеся в относительной близости друг от друга, стягиваются окружающим пространством к центрам своих масс. Это приводит к тому, что пространство, находящееся между телами, и представляющее собой континуум, растягивается в сторону взаимодействующих тел от равновесной точки **O** (Смотри главу «Гравитация»). В результате, вместе с пространством, навстречу друг другу, в сторону точки **O**, происходит реактивное стягивание материальных тел. Что касается электронов, то их сближение может происходить только до определённого максимального значения уплотнения пространства. При этом должно происходить увеличение массы электрона за счёт внедрения дискретной совокупности элементарных пространств в тело электрона и уменьшение скорости вращения электронов за счёт сопротивления пространства. Это сопротивление, и то, что уплотнённое пространство стремится к «распрямлению», приводит к мгновенному отбрасыванию частиц друг от друга с восстановлением их физических характеристик. Здесь происходит микровзрыв с излучением ранее приобретённой дополнительной массы.

Таким образом, в случае взаимодействия двух электронов происходит:

1. Сближение электронов в результате стягивания пространственной совокупности;
2. Увеличение массы электронов в уплотнённой среде и уменьшение скорости их вращения;

3. Отбрасывание электронов друг от друга в результате пространственных противотоков и мгновенного изменения компонентов импульса, с восстановлением скорости и массы.

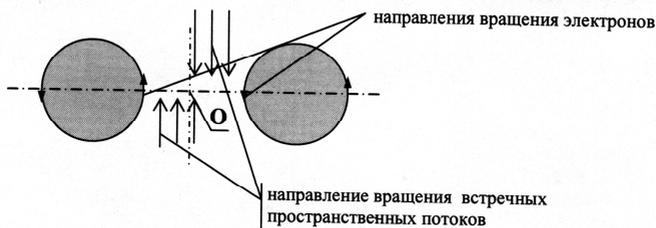


Рис.17.

Если в непосредственной близости друг от друга находятся электрон и позитрон, которые вращаются относительно своих осей в противоположные стороны, то движение пространственных потоков между ними, как это показано на рис.18, направлено в одну сторону. Так же, как и в случае двух электронов, происходит стягивание двух частиц навстречу друг другу. При этом, сходящиеся в точке **O** пространственные потоки, уплотняются, увеличивая в этой точке скорость своего движения, что вызывает ускорение вращения взаимодействующих частиц. В результате, обе частицы получают рост спина с  $1/2$  до  $1$ , что превращает их в фотоны, которые сохраняют массу электрона и позитрона, а плотность массы фотонов, из-за большей, чем у электронов скорости вращения, уменьшается. Всё это приводит к тому, что величина импульса фотона увеличивается по сравнению с величиной импульса электрона.

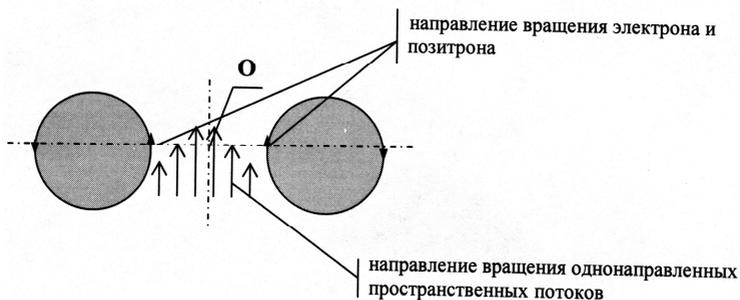


Рис.18

Таким образом, в случае взаимодействия электрона и позитрона, происходит:

1.Сближение частиц в результате стягивания пространственной совокупности;

2.Увеличение и восстановление первоначальной массы, уменьшение плотности и увеличение скорости вращения частиц;

3.Преобразование электрона и позитрона в фотоны с ростом спина с  $1/2$  до  $1$ .

Из всего изложенного можно сделать вывод:

***В результате вращения электронов и позитронов вокруг своих осей одновременно с дискретной пространственной совокупностью происходят события, которые квалифицируются, как наличие у электронов и позитронов зарядов. Знак заряда определяется в зависимости от направления вращения элементарных частиц.***

Следовательно, если наличие заряда у частиц воспринимается, как результат взаимодействия вращающихся электронов в пространственной среде, то элементарная частица позитрон – это электрон, который при взаимодействии с другим электроном имеет противоположно направленный спин.

Появляющиеся, в результате взаимодействия электрона и позитрона, фотоны принято считать нейтральными частицами. Действительно, фотон и электрон имеют одинаковую массу, но отличаются тем, что не обнаруживают проявления по отношению друг к другу свойств зарядов. Это характеризует фотон, как нейтральную частицу, то есть частицу, которая не «несёт» на себе заряда. Причина того, что у фотона не проявляется зарядовое свойство, может быть объяснена тем, что он имеет спин в два раза превышающий спин электрона. Различие в величине спинов при одинаковой массе, даёт основание считать, что фотон вращается вокруг своей оси с большей скоростью, чем электрон. Следовательно, фотон должен иметь плотность материальной массы меньше, чем у электрона, что, как видно, недостаточно для проявления «зарядовых» свойств. Меньшая плотность массы фотона, чем у электрона, делает его структурную совокупность менее корпускулярной, чем масса электрона. При недостаточной плотности своей материальной массы фотон проявляет в большей степени свойства газообразного облака, чем корпускулы и поэтому его структура, и прилегающее к нему пространство, имеют недостаточное уплотнение, чтобы частица могла проявлять зарядовые свойства.

Наличие меньшей плотности материальной массы у фотона, чем у электрона, даёт возможность фотону двигаться в дискретном простран-

стве за счёт взаимодействия с элементарными пространствами, незначительно уплотняя их. Ведь в природе так устроено, что чем меньше величина материальной массы элементарной частицы, тем большую скорость движения в пространстве она имеет. Меньшая плотность массы у фотона, чем у электрона, характеризует фотон, как дискретную совокупность (первичных) элементарных материальных состояний, расстояния между которыми увеличены по сравнению с такими же состояниями у электрона, что предполагает меньшую корпускулярность фотона по сравнению с электроном. Это, в свою очередь, даёт возможность фотону иметь максимальную в природе скорость движения в пространстве, так как он взаимодействует с элементарными пространствами, уплотняя их незначительно, то есть фотон испытывает при своём движении самое малое сопротивление пространства по сравнению с другими элементарными частицами. Электрон же, имея большую плотность своей массы, движется в пространстве, уплотняя его на пути своего движения в большей степени, чем фотон, что ограничивает его максимальную скорость. А чем больше плотность материального тела, тем большее сопротивление оно испытывает при своём движении с субсветовыми скоростями, что и ограничивает скорость его движения.

Различие электрона и фотона в их физическом состоянии и во взаимодействии с пространством при своём движении также должно являться основанием для невозможности взаимодействия между этими частицами.

Следует также отметить, что фотоны, имеющие максимальную скорость движения в природе, попадая в сильно уплотнённое пространство кристаллической решётки металла, должны испытывать со стороны пространства сильное уплотняющее воздействие. Это приводит к уменьшению скорости вращения, следствием чего является рождение электронов и позитронов, приводящее к фотоэффекту. Причём явление фотоэффекта происходит в том случае, если с металлом взаимодействуют жёсткие лучи света (фиолетовая часть спектра), которые, благодаря достаточной соосности фотонов в луче, создают условия направленного движения, то есть не рассеиваются в пространственной совокупности.

Следствием взаимодействия электрона и позитрона является не только появление фотона, имеющего спин, равный единице, но и проявление у фотона нулевой массы покоя. По-видимому, проявление нулевой массы фотона в состоянии покоя не следует считать, как исчезновение материальной массы. Это ни в коей мере не увязывается с законом сохранения массы-энергии. Скорее, это связано с дискретной формой движения и может означать, что движение фотона носит пульсирующий характер, то

есть движение, связанное с последовательным рядом остановок и возобновлением движения при взаимодействии материи фотона с элементарными пространствами на элементарном дискретном уровне. Понимание остановки фотонов при их движении должно быть непосредственно связано с наличием сопротивления движению каждого фотона при его взаимодействии с дискретной пространственной совокупностью. Другими словами, исходя из ранее изложенного, нулевое значение массы покоя фотона следует рассматривать не как исчезновение массы, а как мгновенное, кратковременное нулевое значение массы, дающее возможность передвигаться в пространстве с максимальной в природе, но ограниченной по величине, скоростью.

Не лишним будет, в связи с изложенным, упомянуть и о нейтрино, которое так же, как и фотон, принято относить к разряду нейтральных частиц. Если оценивать нейтрино, обладающего всепроникающей способностью, то можно видеть, что этим оно отличается от фотона. Чтобы найти объяснение того, что нейтрино свободно проникает сквозь любую массу материальных скоплений, следует принять допущение, что оно не имеет массы покоя. К этому выводу гипотеза приходит ввиду того, что если бы нейтрино имело массу покоя, то, согласно гипотезе, оно бы не взаимодействовало с каждым элементарным пространством на своём пути, а уплотняло его, теряя скорость и испытывая сопротивление своему движению, особенно проникая сквозь толщу материи. Имея нулевую массу покоя, нейтрино должно иметь скорость движения, равную скорости света. Но при этом нейтрино должно иметь значительно меньшую массу, чем фотон. Это должно делать нейтрино частицей, не испытывающей препятствий на своём пути.

В развитие изложенного выше представления о природе «зарядовых» свойств элементарных частиц, рассмотрим и другие причины взаимодействия элементарных частиц.

Если сравнивать между собой электрон, позитрон, фотон, протон и нейтрон по их основным характеристикам, то мы видим, что некоторые характеристики у них совпадают, а некоторые отличаются друг от друга. У протона и нейтрона при одинаковых спинах разные массы. Почему же протон имеет заряд, а нейтрон его не имеет. Как мы видим, зарядовыми свойствами обладают электрон и позитрон, которые имеют одинаковую массу, одинаковую плотность своей массы и одинаковую величину спина. Что касается протона, то он, имея такой же спин, что и электрон, отличается от него величиной массы. Если за основу наличия заряда у частицы принять величины массы, плотности и спина, которыми обладает электрон, то тогда возникает вопрос: почему протон, отличающийся по

массе от электрона, имеет заряд. К тому же, как можно объяснить то, что протон и нейтрон могут находиться в одной ядерной совокупности. С одной стороны мы знаем, что протон и нейтрон, как любые материальные тела должны притягиваться, а с другой стороны, они отталкиваются друг от друга, то есть сохраняют некоторое равновесное состояние. Следовательно, можно предположить, что нейтрон также имеет зарядовые свойства, характер которых определяется настоящей гипотезой, и которые проявляются иначе, чем у протона, что создаёт эффект нейтральности нейтрона.

Рассмотрим, как представляется с позиций настоящей гипотезы взаимодействие между протоном и нейтроном.

Если предположить, что протон и нейтрон представляют собой сложные частицы, то можно найти ответ на причину отсутствия зарядовых свойств у нейтрона. Допустим, что протон и нейтрон – это частицы, состоящие из ядер, каждое из которых окружено оболочкой, масса которой больше массы ядра; плотность массы оболочки меньше плотности массы ядра. Тогда, приняв за массовую единицу массу электрона, в качестве ядра протона представим позитрон, а в качестве ядра нейтрона – позитрон и электрон. Ядра той и другой частицы должны вращаться вокруг своих осей, а ядра нейтрона должны, также, вращаться и вокруг общего центра. Одновременно, ядра частиц должны взаимодействовать между собой. В результате вращения бинарного ядра нейтрона, имеющего противоположно заряженные ядра, происходит периодическое притягивание и отталкивание друг от друга нейтрона и протона. Наличие бинарного ядра нейтрона с зарядами ядер противоположного знака, приводит к созданию эффекта нейтральности частицы. Рассмотрим это более подробно в следующем параграфе.

## **12. Ядерная структура материальных образований вселенной**

Гипотеза, как уже отмечалось ранее, исходит из того, что в материальном мире действуют единые закономерности, которые носят единый характер на всех уровнях материальных состояний. Не может единый материальный мир, независимо от уровня структурной совокупности, иметь различные законы, тем более, что макромир – это структурное нарастание совокупностей микромира. И если это так, то структура микромира должна повторяться хотя бы на одном из структурных уровней в пределах полнوسной Вселенной. Различными могут быть только проявления энергетических состояний материальных скоплений, зависящих от массовой совокупности материи, и её плотности. Рассмотрим это на конкретных материальных скоплениях.

Солнечная планетарная система представляет собой центральное тело – Солнце, окружённое планетами, кометами, астероидами. Можно солнечную систему представить на значительном удалении от наблюдателя, и тогда она представляется, как единое совокупное тело, которое имеет в центре своей массы ядро. Так же, можно рассматривать, как единое тело, имеющее центральное ядро, окружённое звёздной массой (оболочкой), удалённую галактику или межгалактические центры, окружённые группами галактик. И, наконец, полюсная Вселенная, окружённая межгалактическими центрами со своими галактическими образованиями, представляется также единым телом, в центре которого находится материальное ядро.

Характерной особенностью ядра каждого такого тела является то, что оно может вращаться отдельно от окружающей его материальной массы, в силу дискретности материи, и иметь отличную от совокупного тела скорость вращения вокруг своей оси. Поэтому массу материи, окружающую ядро, можно представить, как самостоятельную оболочку.

Если рассматривать в отдельности ядра космических тел, то и здесь мы обнаружим проявление той же закономерности, что и в каждом теле в целом. Рассмотрим для примера Солнце. Солнце представляет собой относительно большое скопление материи, которая должна иметь различную плотность своей массы в зависимости от расстояния относительно центра скопления материи. Известно, что внешняя зона солнечной массы представляет собой газообразную материальную совокупность. В центральной зоне Солнца сосредоточена значительная масса солнечной материи, которая имеет большую плотность и находится в постоянном энергетическом напряжении, и в которой происходят саморегулируемые термоядерные процессы. Эту зону можно выделить, как ядро Солнца, окружённое убывающей по плотности материальной оболочкой. Не являются исключением и планеты солнечной системы. В недрах планет также имеются ядра, которые окружены твёрдой корой-оболочкой.

Таким образом, как полюсная материальная Вселенная в целом, так и все космические тела, представляют собой совокупности, имеющие в своих структурах ядра. По-видимому, принципиально подобные структурные построения материальных образований во Вселенной – есть проявление единых природных закономерностей.

Если представленная структура макромира является отражением закономерностей материального мира, то она должна проявляться и в микромире. Не может быть такого, чтобы для разных структурных образований материальной Вселенной существовали разные природные закономерности. Рассмотреть это.

Наибольшим материальным образованием микромира является атом. Атом рассматривается, как единое совокупное тело, структурно состоящее из центрального ядра и вращающихся вокруг него электронов. Ядро атома также является совокупностью элементарных частиц, количество которых определяется тем, к какому элементу относится атом. Но ведь элементарные частицы, также должны быть дискретны. В структуре атомного ядра мы не обнаруживаем скопления материи в центре ядерной массы, которое можно было бы также считать ядром. Казалось бы, что это входит в противоречие со всем сказанным выше. Однако оно находит своё объяснение, которое будет рассмотрено ниже.

Мы знаем, что совокупность материи в ограниченном объёме должно иметь предельно-допустимую величину, выше которой наступает критическое энергетическое состояние, приводящее к взрыву. Взрыв разделяет критическую массу на части, образующие стабильные тела. Если взять галактические образования, то они являются совокупностями звёзд, которые обращаются вокруг своего центра масс – центрального ядра галактики. Для того чтобы удерживать всё звёздное скопление в единой галактической структуре, ядро галактики должно иметь громадную массу. Но такая масса ядра галактики не может быть энергетически стабильной, так как являлась бы критической, что привело бы её к взрыву и разделению на отдельные звёздные массы. Отсюда, можно предположить, что ядро любой галактики может представлять собой звёздную совокупность наиболее относительно плотно расположенных относительно друг друга звёзд, имеющих общую материальную массу, способную удерживать всю внешнюю звёздную совокупность галактики. К такому же выводу следует прийти и в отношении межгалактических центров, удерживающих группы галактик, и в отношении центральной массы полюсной Вселенной, удерживающей всю свою структурную материальную совокупность.

Таким образом, в рассмотренной структуре материальных совокупностей, мы видим единство в структурном построении ядер атомов, галактик, межгалактических центров и излучающего полюса Вселенной. У всех этих материальных образований ядра представляют собой совокупность стабильных материальных тел. В таком представлении структур ядер крупных материальных скоплений видна аналогия со структурой атомных ядер, о чём говорилось выше. Что касается атомного ядра, то можно задаться вопросом, а почему атомное ядро не имеет своего центра масс. Ведь масса ядра относительно невелика. Но здесь понятие – малая масса носит относительный характер. Масса каждой частицы ядра имеет колоссальную плотность материи на единицу объёма, и если бы нуклоны

объединились в единую массу, то можно предвидеть вероятность образования критической массы, которая бы вызвала взрыв колоссальной силы, и ядро, как материальная структура, перестало бы существовать. Отсюда следует, что структура ядра атома аналогична структуре ядра галактики.

Если в высказанном выше представлении о структуре материальных скоплений каждое из них имеет центральное ядро, то, ввиду единства природных закономерностей и дискретности материи, можно предположить о существовании ядер и у частиц, которые образуют ядро атома. В связи с этим, у ядер элементарных частиц допустимо выделить центральную массу, определяемую, как ядро. Если принять массу электрона и плотность этой массы за единицу массы и, соответственно, за единицу плотности микромира, то это даёт возможность сделать соответствующие структурные оценки других элементарных частиц.

Представим, что протон состоит из двух масс: центральной массы – ядра и внешней массы – оболочки. На рисунке 19 показана предполагаемая структура протона. Ядро протона вращается независимо от оболочки. Оно имеет большую плотность, чем оболочка. Если принять, что масса, плотность и скорость вращения ядра протона равны массе, плотности и скорости вращения электрона, но отличаются разнонаправленными спинами и импульсами, то они должны проявлять заряды противоположных знаков в соответствии с представлением данной гипотезы о природе заряда. В этом случае ядро протона представляется позитроном. Наличие ядра у протона не должно являться чем-то неожиданным, так как является проявлением естественной структурной закономерности материальных скоплений.

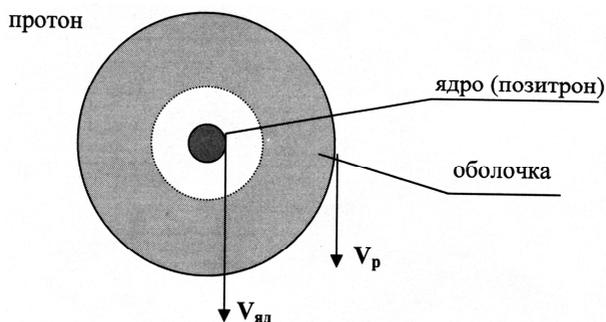


Рис. 19.

Что касается нейтрона, то он отличается от протона тем, что имеет массу большую, чем масса протона, но не имеет заряда. Отсутствие заряда даёт основание сделать предположение, касающееся его структуры. Оно сводится к тому, что ядро нейтрона представляет собой совокупную структуру, состоящую из позитрона и электрона, которые вращаются вокруг общего центра независимо от вращения оболочки нейтрона (рис.20). Наличие бинарного ядра с зарядами противоположных знаков создают нейтральность нейтрона.

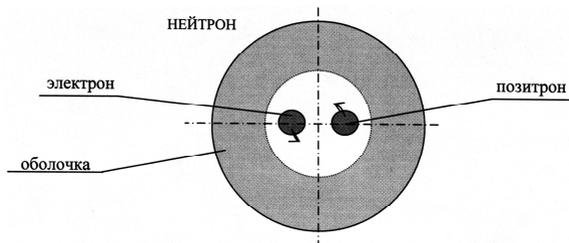


Рис.20.

Если рассматривать расположенные рядом протон и нейтрон (рис. 21), то можно заметить, что, находясь в одной ядерной совокупности нейтрона, электрон и позитрон, вращаясь вокруг общей оси, относительно друг друга, воздействуют последовательно на ядро протона (позитрон). Это приводит к периодическому (пульсирующему) притягиванию и отталкиванию частиц, что создаёт эффект нейтральности нейтрона. Следует также заметить, что находящиеся рядом электрон и позитрон не преобразуются в два фотона именно из-за того, что сближающие их силы взаимодействия уравниваются центробежными силами их вращения вокруг общей оси.

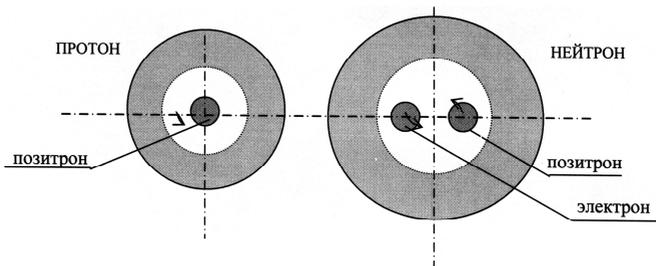


Рис.21

Таким образом, ядерная структура макро и микро мира, представленная настоящей гипотезой, не зависит от уровня структурных образований и подчиняется единым законам природы.

### 13. Дефект суммы масс нуклонов ядра атома

Любое атомное ядро, кроме атома водорода, имеет не менее двух элементарных частиц, которые находятся в единой совокупности под действием двух сил. Одна сила – это сила притяжения, другая сила – это сила отталкивания. Действия этих сил уравновешиваются.

Ранее были рассмотрены причины притяжения и отталкивания между собой двух электронов, и электрона и позитрона. Эти же причины должны распространяться на любые элементарные частицы, в том числе и на взаимодействие протона и нейтрона, составляющих ядерную совокупность атома.

Согласно гипотезе, наличие заряда у элементарной частицы характеризуется фактором вращения элементарной частицы вокруг своей оси в пространственной совокупности. Причём не просто вращение, а вращение с субсветовой скоростью. Проявляется заряд при взаимодействии вращающихся частиц. Поскольку частицы имеют большую плотность материи на единицу объёма, то это означает, что имеет место сильно уплотнённое пространство в теле частиц и вблизи них. Следовательно, частицы, находящиеся в уплотнённом пространстве друг друга, взаимно оказывают влияние на свои физические характеристики.

Если обозначить массу протона через  $m_p$ , а скорость его вращения через  $V_p$ , то импульс протона будет выражен через  $P_p = m_p V_p$ , а импульс нейтрона будет, соответственно, выражен через  $P_n = m_n V_n$ . Значения указанных масс и скоростей вращения протона и нейтрона соответствуют состоянию этих частиц, когда они не находятся в составе ядра. Если же эти частицы находятся в единой ядерной совокупности, то в результате их взаимодействия, при противоположном направлении вращения частиц, как это показано на рис.22, должно происходить некоторое возрастание скорости их вращения и уменьшение их массы (закон сохранения импульса), подобно тому, как это было показано при взаимодействии электрона и позитрона в момент их сближения. Выразим значения скорости вращения частиц, находящихся в составе ядра, через  $V_{p1}$  и  $V_{n1}$ , а значения масс, через  $m_{p1}$  и  $m_{n1}$ . Тогда можно записать: при  $m_{p1} < m_p$  и  $V_{p1} > V_p$ , и при  $m_{n1} < m_n$  и  $V_{n1} > V_n$ , значения импульсов будут  $P_p = m_{p1} \times V_{p1}$  и  $P_n = m_{n1} \times V_{n1}$ , что соответствует закону сохранения импульса.

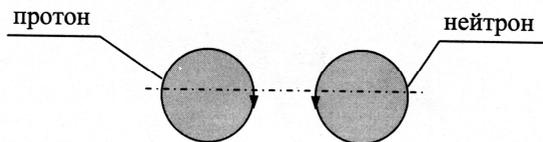


Рис. 22.

Таким образом, если материальное тело движется с субсветовой скоростью в уплотнённом пространстве, то оно испытывает сопротивление своему движению со стороны пространства. Это приводит к снижению скорости движения и одновременно к росту массы тела. Если же в уплотнённом пространстве (в ядерной совокупности) происходит рост скорости вращения тела, то масса его уменьшается. Рост скорости вращения протона и нейтрона приводит к выходу части уплотнённого пространства за пределы элементарных частиц, тем самым, уменьшая массу частиц. Это и характеризуется как дефект массы.

Таким образом, на основании представленного, следует считать, что дефект масс находится в прямой зависимости от состояния пространства в пределах нуклонов атома.

В соответствии с вышеизложенным, можно характеризовать термоядерный взрыв, как результат мгновенного возрастания ядерной массы нуклонов (потеря дефекта масс) в результате распада ядра, что соответствует резкому возрастанию высвобождаемой энергии.

## Заключение

В заключение ко всему изложенному в гипотезе, следует отметить, что основным фактором, определяющим надежду на достоверность предлагаемой гипотезы, является предположение об основополагающем месте материального пространства в материальном мире, и того, что это дало возможность найти объяснения самых разных событий, происходящих в природе. Поэтому, вряд ли основополагающий фактор пространства может быть случайным; скорее его можно считать закономерным. А если это окажется таковым, то гипотеза из разряда предположений об основах взаимодействия в материальном мире, перейдёт в разряд объективных причинно-следственных отношений. Это, в свою очередь, приведёт к кардинальному пересмотру современных теоретических основ физики, химии, биологии и других наук.

Какие исходные материалы были положены в основу предлагаемой гипотезы? Этот вопрос представляется вполне естественным. Хочу предложить в связи с этим некоторую аналогию. Иногда, когда идёшь по до-

роге и мысли заняты решением какой-то проблемы, не замечаешь лежащих на дороге камней. Но, достаточно нечаянно споткнуться об один из них, как начинаешь видеть все камни. Мне удалось споткнуться об один из таких камней, который оказался для меня «философским». Этим камнем оказалась причина наличия у Земли электромагнитного поля. Естественно, что за этим последовало прочтение той многочисленной литературы, которая включает в себя учебники по физике, химии, астрономии; вся многочисленная научно-популярная литература, статьи в научно-популярных журналах и других изданиях.

Первым, что я прочитал ещё в школьные годы, была книга профессора Воронцова-Вельяминова «Вселенная». Затем на меня произвела большое впечатление книга Б.Г.Кузнецова «А.Эйнштейн». И это дало толчок к знакомству с самой разнообразной тематикой, так как мною ещё со школьных лет был принят за основу принцип взаимосвязи и взаимообусловленности всех событий в материальном мире.

Мною также были прочитаны книги: Б.Г. Кузнецова – «Пути физической мысли», Д.С. Данина – «Неизбежность странного мира», А. Грюнбаума – «Философские проблемы пространства и времени», Е.И. Парнова – «На перекрёстке бесконечностей», и многие другие.

Когда я, урывками от основной моей профессии, работал над гипотезой, то осознал, какой громадный потенциал знаний несут в себе, хотя бы, одни учебники. Они явились для меня громадной кладовой результатов экспериментальных и теоретических данных, которых достаточно, чтобы, при определённом и независимом складе ума, использовать для поиска собственных представлений о происходящих в природе явлениях. Меня увлекла тема поиска основ взаимодействия в материальном мире, и на протяжении многих лет, начиная со школьных, я этим занимался в меру своих знаний и способностей.

Что из всего этого получилось, и какой вызовет резонанс то, что удалось представить, покажет время.

В заключение хочется привести то, что изложил в своей речи, в Сан-Луи, 24 сентября 1904 года, французский учёный А. Пуанкаре. Это было опубликовано в журнале “The Menist” (Vol. XV, 1905, pp. 1–24). А. Пуанкаре сказал: *«Из всех этих результатов, если они подтвердятся, возникнет по существу новая механика, которая будет, кроме всего прочего, характеризоваться тем фактом, что никакая скорость не сможет превзойти скорость света, так же, как температура не может упасть ниже абсолютного нуля, поскольку тела будут противопоставлять причинам, стремящимся ускорить их движение, всё возрастающую инерцию; и эта инерция станет бесконечной, когда тело достигнет скорости света».*

## ВЛИЯНИЕ МЫСЛИТЕЛЬНОЙ И ПСИХО-ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА НА ОКРУЖАЮЩЕЕ ПРОСТРАНСТВО

© Яроцик Н.П., 2008

г. Омск, E-mail: dvayara@yandex.ru

Анализ космических исследований за последние десять лет показывает повышение энергоёмкости Солнечной системы. Всё во Вселенной взаимосвязано и пронизано информационно-энергетическими связями. Это происходит как на мега-, макро-, так и на микроуровнях. Информационно-энергетический обмен осуществляется между планетами для согласования их движения, в самих планетах, между представителями биосферы (при наличии её) и в каждом её представителе, доходя до межатомного уровня. Этот информационно-энергетический обмен происходит посредством электромагнитных волн, большого диапазона спектра длин этих волн. Этим самым происходит согласование любой частички целого с ним и этих частичек между собой, т. е. осуществляется основной принцип Гармонии. Магнитная составляющая несёт информацию на дальнейшее развитие, определяет направленность и порядок будущих процессов, а электрическая составляющая несёт необходимую энергию для этих преобразований. Магнитная составляющая более биоэффективна и имеет большее влияние на живые системы.

Последние исследования показывают, что в зонах, связанных с тектоническими разломами, человек оставляет в Пространстве не только энергетический след, но и информационный в виде голограмм. Кроме того, доктором геологоминералогических наук А.Н. Дмитриевым были получены экспериментальные подтверждения влияния человеческого сознания на окружающий мир.

Существуют интересные исследования, показывающие прямую связь мыслительной и психо-эмоциональной деятельности человека с ионосферой и с магнитосферой и с последующим влиянием их на климатообразующую обстановку. Ионосфера, являясь огромным электромагнитным зеркалом, отражает и распространяет по всей Земле мысли, мыслеобразы людей, которые качественным образом влияют на её состояние. И если таких людей становится подавляющее большинство, то их влияние на изменение состояния ионосферы и магнитосферы ста-

новится очень ощутимым. А это уже будет иметь влияние и на климатические изменения во всём мире, способствовать изменению геологических процессов в данном регионе. И жизнь это подтверждает. Всё увеличивающаяся дисгармония человеческих отношений сопровождается всё увеличивающимися аномальными проявлениями погоды и изменением климата.

Преобладание в каком-либо регионе повышенного психоэмоционального состояния влияет на магнитную характеристику данной области. И если оно негативного плана, то оно ослабляет и снижает её напряжённость. А это влияет на все жизненные процессы, происходящие в человеке, ослабляет их, уменьшает жизненную силу.

В дальнейшем сохраняющаяся в социуме тенденция к нарушению закона Гармонии приведёт к разделению людей, к их возможности дальнейшего существования.

Уже в наши дни где-то происходит увеличение напряжённости магнитного поля, а где-то – наоборот его ослабление. При уменьшении электромагнитного потока, который поддерживает систему в её антиэнтропийном существовании, энтропийные процессы охватят всю живую систему.

В регионах, где будет наблюдаться интенсивный рост напряжённости магнитного поля, люди получают дополнительную информацию и энергию для реализации нового информационного состояния. И это может привести к «просыпанию» способностей человека, связанных с расширением его диапазона восприятия явлений, процессов, происходящих в окружающем мире. Люди с негативными помыслами и устремлениями будут находиться под воздействием своих ошибочных мыслей, созданных ими программ и образов, зафиксированных в окружающем его пространстве, что приведёт к неприятным для них последствиям.

Люди с чистыми помыслами приобретут способности, позволяющие творить словом и мыслью. И такие явления, как телекинез, телепортация, телепатия, левитация могут стать естественными способностями нового человека.

Все глобальные идущие космические изменения говорят о нарастающей энергоёмкости космического пространства, и в этом случае идёт увеличение информации, энергии и межзвёздного вещества. И эти изменения естественным образом скажутся на Земле, вовлекут всю биосферу в движение к новому состоянию. Будет изменено всё Пространство на Земле.

## ТРИ ЖИЗНЕННЫХ ПРОСТРАНСТВА И ЖИВОЕ ВРЕМЯ

© Ярцев В.В., 2008

г. Омск, E-mail: [dvayara@yandex.ru](mailto:dvayara@yandex.ru)

Для лучшего познания мира необходимо знакомство с тремя типами процессов, существующих в природе и взаимосвязанных между собой. Первый тип – это процессы, происходящие со скоростью, во много раз превышающей скорость света. Они образуют в пространстве область мгновеннодействующих процессов, или информационное поле. Второй тип – процессы, происходящие со скоростью, соизмеримой со скоростью света. Они образуют в пространстве область быстродействующих процессов, и это соответствует электромагнитному полю. Третий тип – процессы, происходящие со скоростью, которая во много раз меньше скорости света. Они образуют в пространстве область медленнодействующих процессов. Это видимый физический мир с его физико-химическими процессами.

Всякое движение, изменение в них начинается с области мгновеннодействующих процессов. Изменение информации в этой области порождает некий импульс движения, обладающий огромнейшей скоростью с минимальным энергетическим потенциалом, несущим информацию, предопределяющую развитие последующих процессов. Таким образом, создаётся последовательная цепочка процессов – от изменения информации до реализации этого изменения в видимом физико-химическом мире. Информации принадлежит ведущая роль в организации всех процессов и в наделении их необходимой энергией для дальнейшего видимого преобразования.

Так человек одновременно живёт в трёх мирах и принадлежит трём мирам: информационному, полемому и физическому (материальному). Развивая понятия живого времени, предложенные в начале XX века В.И. Вернадским и Анри Бергсоном, можно дать характеристику живому времени в каждом из трёх миров, а так же определить качественное его отличие от косного (механического).

В видимом трёхмерном Пространстве живое время имеет три независимые координаты: время приёма, время реализации и время творения. Эти координаты связаны между собой живой системой, движущейся в этих координатах, и своей свободной волей, определяющей их функциональную взаимосвязь.

Эти координаты связаны между собой живой системой, движущейся в этих координатах, и своей свободной волей, определяющей их функциональную взаимосвязь. Человек хорошо видит, ощущает и осознаёт трёхмерность Пространства. По аналогии с этим, ему следует научиться жить в трёхмерном времени:

- чётко ощущая время принятия информации, оживляя его своим устремлением к истине, устремлением к познанию;

- выделяя время реализации информации, активизируя его своим осознанием вновь полученной информации и ревизией всего старого понимания;

- создавая творческое время творческим применением в своём жизненном процессе всего понятого – для дальнейшего изменения себя до полного отказа от себя старого.

В области мгновеннодействующих процессах длительность процессов практически равна нулю, и живое время здесь будет также равно нулю. В области мгновеннодействующих процессов не будет границы между прошлым, настоящим и будущим.

В области быстродействующих процессов вектор направленности информации создаёт цепь последовательных голограмм развития определённых процессов, явлений, событий, а также генерирует электромагнитное излучение, переносящее информацию живым системам для их последовательного изменения информационного состояния, плюс энергию для реализации принятой информации. Можно образно представить, что в области мгновеннодействующих процессов вся информация – это, как бы, текст и партитура музыкального произведения с названием «Жизнь», а в области быстродействующих процессов – это живая, звучащая, безостановочная мелодия.

В области быстродействующих процессов определяются голограммы прошедших событий, текущий момент (он связан посредством реализуемой текущей голограммы с конкретным событием, явлением, процессом, имеющим развитие в данный момент времени в области медленнодействующих процессов) и последующие голограммы событий, которые будут иметь дальнейшее развитие. Голограммы последующих событий представляют из себя цепочки нескольких возможных вариантов развития. А какая цепь возможных событий будет развиваться далее, полностью зависит от волеизъявления живой системы в данном текущем моменте. Для раскрытия своего творческого потенциала человеку необходимо научиться жить в трёх Пространствах и ощущать специфичные для них понятия времени.

## НОВЫЕ ИДЕИ В ФИЗИКЕ И МАТЕМАТИКЕ

© Эдмундас Яунишкис, 2008

Литва, Каунас

E-mail: edmundas2007@gmail.com

В 1989 году в Колледже [1] Густава Адольфа, штат Миннесота, США, собрался представительный форум Нобелевских лауреатов. Вывод этой Нобелевской конференции весьма неутешителен – „Конец науки“. Было четко написано – *«Если наука не претендует на изучение внеисторических (т.е. вневременных) законов, а признает себя социальной, временной и локальной, то не существует способа говорить о чем-то реальном, лежащим вне науки, о таком, что наука лишь отображает».*

Что же происходит в науках?

В наше время все больше физиков обращают свое внимание на тенденцию уменьшения взаимопонимания между науками физики и математики.

Например, проф. В.В.Ленский [2] утверждает, что *только 0.1% всей созданной математики действует реально*. Проф. Л.Климка [3] пишет – *«современная математика настолько оторвалась от реальных явлений природы, что физики, не понимая, чем занимаются их коллеги, начали на этом попроще шутить .... о математическом образе мышления».*

Спросим математиков, что же они сами думают по этому поводу?

Английский физик проф. Стивен Хокинг (Stephen Hawking) [4] в своей книге пишет – *«в 1931 году математик Курт Гедель доказал свою знаменитую теорему о сути математики. В теореме доказывается, что при любой формальной системе аксиом*

*(так формулируется современная математика), всегда остаются вопросы, которые в системе принятых аксиом не могут быть ни доказаны, ни опровержены. По-другому Гедель доказал, что существуют проблемы, которые не могут быть решены используя любой набор правил и процедур. Теорема Геделя установила существенные границы математики. Это потрясло общественность. Этим был дан повод для отрицания глубоко укоренившейся веры в то, что математика – это широкая и полная система с общей логической осно-*

*вой. Теорема Геделя, принцип неопределенности Хейзенберга и практическая невозможность четко рассматривать даже эволюцию детерминистической системы, когда эволюция становится хаотичной, создает существенные ограничения научных знаний, которые (ограничения) были поняты лишь в двадцатом веке».*

Выходит – наша математика не в состоянии правильно отражать явления нашей реальности?

Итак, – все наши математические законы и знания были внедрены в лучшую пока в умственном отношении машину-компьютер. Если математика (по идеям Геделя) несовершенна, то и наши компьютеры далеки от совершенства? *Пока, элементная база компьютеров состоит из двух элементов: 0 и 1.* (В истории развития ПК известны попытки создания трехэлементных компьютеров. Некоторые даже с успехом работали. Но видно, – победила коммерция).

Что же делать?

Рассмотрим становление нашей математики.

Имеющийся уровень наших знаний разрешает утверждать: *наша математика присвоила принцип двухсторонних весов.* Он стал основой математических уравнений. Это произошло в процессе истории торговли и обмена товарами, когда торговые операции стали записываться на разных поверхностях и материалах.

Рассматривая весы с геометрической точки зрения, мы приходим к выводу, что они функционируют в одной плоскости, т.е. будучи не в равновесии – или вверх или вниз.

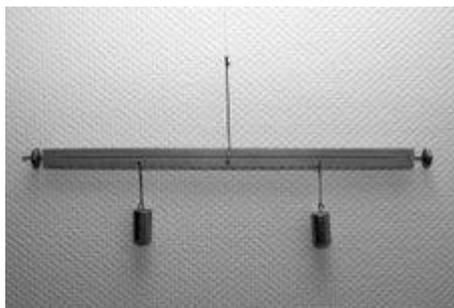


ФОТО 1

Принято, что наш мир состоит из трех измерений. Мы также знаем, что белый свет можно получить из красного, синего и зеленого цветов. И никто не может сказать, что есть – минус красный, минус зеленый или минус синий цвета.

Что получится, если мы возьмем другие веса? Например: трехмерные, состоящие из трех объектов.

Предлагаю физический эксперимент:

Возьмем трехсторонние весы, между плечами которых углы равны  $120^\circ$ . Практически можно использовать равносторонний металлический треугольник. См. ниже фото 2:

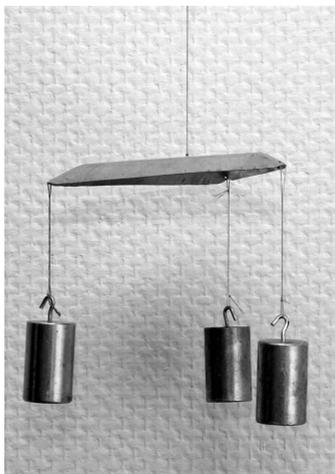


ФОТО 2

Итак, имеется равновесие трех тел. Если мы снимем один вес, то получим равновесие двух тел. Если его вернем назад, то будем опять иметь равновесие трех тел. Вопрос – как нам это написать математически?

Если мы напишем:  $100\text{г} + 100\text{г} = 100\text{г}.$ ?, – это будет нонсенс с позиции современной плоскостной математики. Заметим – в новой системе равновесия изменился элемент равновесия, – из двухполярного он стал трехполярным.

Есть варианты: изменить знак равенства на знак тождества  $\equiv$  или написать по аналогии:

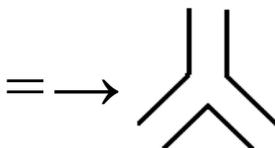


Рис. 2.

Так, как мы всю свою информацию фиксируем на плоскостях, так и в этом случае свое уравнение запишем на плоскости. (Только создав голографический способ фиксации информации, сможем информацию записывать в пространстве).

Напишем над знаком уравнения (равенства) = число 3. Имеем:

$$\overset{3}{100g+100g} = 100g.$$

Число 3 показывает, сколько объектов участвует во взаимодействии. Впервые такое многополярное уравнение было введено в 2004 [5]. Конечно, можем иметь и более сложные равновесные системы из 4, 5 и из бесконечного числа объектов. В этих случаях будем иметь:

$$\overset{4}{=}, \overset{5}{=}, \overset{6}{=}, \dots, \overset{\infty}{=}.$$

Почему осталось в стороне выражение знака тождества:  $\equiv$  ?

По-моему, в будущем создавая новые математики из 4, 5, 6 и т.д. объектов, увеличение числа черточек на данном знаке уравнения не будет оптимальным.

Хочу добавить, что в физике известны опыты с взаимодействием 3, 4, 5 и более объектов. Например, когда 5 радиолокаторов ставят в круг и в центре их взаимодействия получают некоторые плазмические образования. Схожие результаты получал проф. А.Козырев с системами 2–3 м параболоидных зеркал. Мы провели в своей лаборатории опыты с тремя трансформаторами высокого напряжения. Подключили их к генераторам звуковой частоты. Далее к выходу каждого трансформатора подключили плоский электрод-пластину. Цифровой вольтметр в окружении трех вертикальных пластин показывал напряжение, не будучи подключенным к системе.

**Вывод:** *Если возможно взаимодействие многих объектов, то возможны и математики, описывающие эти взаимодействия.*

Как же нам действовать с этими тремя объектами?

Без воображения нам здесь не обойтись. Возьмем, например операцию умножения:  $2 \times 1$ . Мы представляем, что у нас есть бесконечное число двоек (так как в математике задействованы цифры от 0 до  $\infty$ ) в виде горизонтальных пластин, размещенных вертикально (одна на другой). Реально мы не можем иметь отрицательных пластин.

В ходе операции умножения число 1, получив импульс умножения, забирает одну пластинку-двойку и ставит ее вертикально. Так математически получаем:  $2 \times 1 = 2$ .

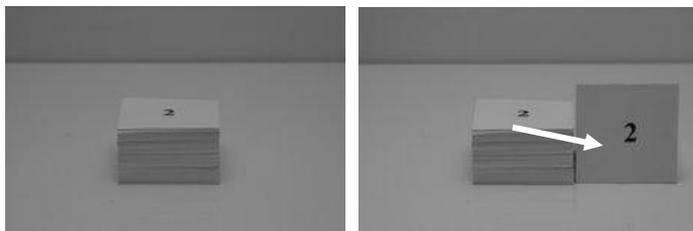


ФОТО 3,4

В процессе умножения из пластин-двоек строится «стена». Операционное число открывает столько пластин-двоек, сколько у него импульсов умножения. В таком понимании математическое умножение получает реальный физический смысл. Например:  $2 \times 2 = 4$  – здесь вертикально ставим две пластины-двойки, которые стоят одна на другой.

Наша привычная математика, как нам всем известно, не может обойтись без отрицательных чисел. Поэтому плоскость действия была разделена на две части: плюсовую и минусовую (Рис. 1).

Основой стало число 0 (ноль).

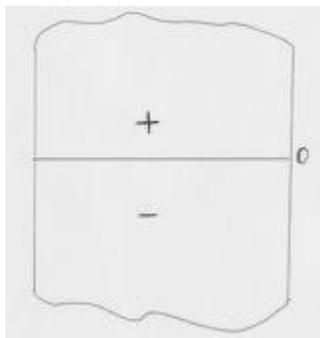


Рис. 1.

Думается, что практически можно утверждать, что ноль был «разделен» на плюс (+) и минус (-). Например:  $+5 + (-5) = 0$ . (Два объекта +5 и -5 соответствуют нашим двухполярным весам!) **Получаем Принцип складного ножа.**

В философии это понимается как Добро (+) и Зло (-).

Ноль (0) в современной математике стал более важным, чем бесконечность ( $\infty$ ). Это доказывает факт введения двух бесконечностей:  $+\infty + (-\infty) = 0$ . В итоге получаем 0.

Но ноль (0) всегда был понимаем как начало становления и развития?!

Если перед нулем мы вводим еще что-то или ноль «разделяем» (раздираем), мы ломаем свое понимание о началах?!

Например: в течение истории в физике использовалось несколько температурных шкал: Кельвина, Цельсия, Фаренгейта и др. Теперь основной признается шкала Кельвина, в которой точка отсчета – абсолютный ноль. И нет здесь никаких минусов.

Можно сделать вывод, что все наше физическое мышление «зациклилось» на плоскостной математике. Поэтому «раздираем» объекты природы: нефть, атом и т.д.

Например: поршни в автодвигателях в большинстве случаев работают каждый в своей одной плоскости. Преимущественно имеем линейное движение и развитие.

Как это все выразилось в энергетике?

Например: едем на машине – получаем плюсы (+), сжигаем топливо, загрязняем окружающую среду и воздух, которым дышим, нагреваем атмосферу, производится шум мотора. Это – минусы.

Сколько пользы мы имеем из атомной энергетики, столько и минусов: надо где-то хранить отходы, нагревается атмосфера, всегда есть опасность «выпустить на волю атомного джина».

Итак, из ноля мы можем «высвободить» очень много энергии, напр.:  $10^{10}$ .  $10^{10}$  (плюсы) –  $10^{10}$  (минусы) = 0, Рис. 2. Где же тут человечество?

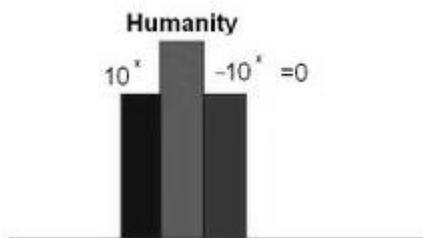


Рис. 2.

Думается, что мы находимся «между» этими цифрами, энергиями.

Пока человечество относительно находится выше, то состояние под контролем.

Но если все эти энергии и полученные от них «минусы» высвободятся? Что тогда??

О проблеме бесконечности в своей книге пишет [6] писатель Джозеф Мерфи (Joseph Murphy). На 108 странице мы читаем: *«бесконечность не может быть разделена или умножена. Она должна быть цельной и одной. Не может быть двух бесконечностей. В этом случае они скрестились одна с другой и нейтрализовались бы»*.

Весьма логическое объяснение. Поэтому, в случае равновесия двух тел мы имеем только один положительный блок пластин-двоек. (На одной плоскости может быть только один блок одной цифры).

В случае объемного равновесия трех тел, описанного выше, мы имеем три блока пластинок-чисел. В этом случае операционное число получает импульс умножения и уже движется по кругу-треугольнику, в итоге вертикально ставя три пластины-цифры. Например:

$2 \times 1 = 6$  – *первый виток*,  $2 \times 2 = 12$  – *второй виток*,  $2 \times 3 = 18$  – *третий виток и т.д.* В пространстве имеем круговое движение (спираль) вверх. Выбираем, что умножение – это движение по часовой стрелке вверх, а деление – это круговое движение против движения часовой стрелки – вниз.

Например:  $18:3 = 2$ .

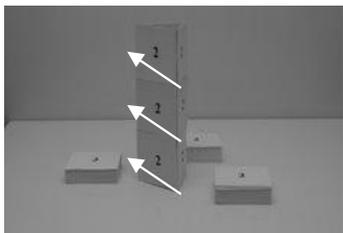
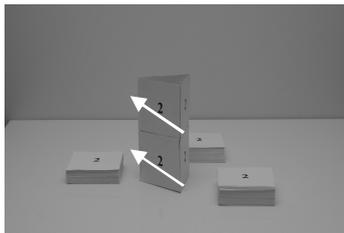
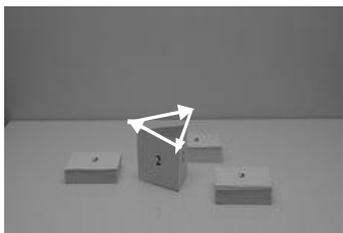


Фото 5, 6, 7.

***Возникает натуральный вопрос: что мы можем из этого иметь?***

Зарубежный член РАЕН, ученый Украины Л.П. Фоминский, и Молдавские ученые, отец и сын Потаповы Е.С и С.Е. выпустили книгу [7] об энергии вращения. В 4 главе этой книги находим вывод, что **«крутящееся тело отдает два джоуля своей энергии, для раскрутки получая один джоуль энергии!»** Это экспериментальный рабочий факт этих ученых.

Он был получен на тепловом генераторе, в котором создавалось вихревое движение воды.

**Этот экспериментальный факт подтверждается нашей новой объемной математикой:**

$$\begin{array}{ccc} 3 & & 3 \\ 1+1 & = & 1 \text{ или } 2 = 1. \end{array}$$

**Наша привычная математика не в состоянии объяснить такой энергетический дисбаланс.**

Предлагаю обратить свое внимание на пространственные движения в обоих случаях.

В первом варианте пластины – цифры ставятся одна на другую – «строим стену». В пространстве имеем плоскостное движение вверх.

Во втором случае есть круговое движение вверх – «строим башню». Рассматривая обе полученные фигуры с позиций статики можно констатировать, что во втором случае имеется более устойчивая структура.

В природе часто образуются огромные вихри-торнадо. После некоторого времени эти вихри приобретают невероятные мощности. Теперь мы знаем, **почему это происходит.**

Ученые российской фирмы «ЭРГ» в энергетическом ракурсе рассмотрели вихри: **«количество энергии в ноосфере планеты практически неизменно. Но в нем постоянно возникают сгущения энергии (торнадо, тайфуны, вихри). Такой вихрь «отсасывает» энергию из окружающего воздуха, притом имеющего большую, чем у него, энтропию. Тем самым вихрь уменьшает свою энтропию внутри. Кто же будет с этим спорить? Остается загадкой, как в таких условиях возможно сделать вывод, что энтропия все время растет?»**

**А ведь это – ВТОРОЙ ЗАКОН ТЕРМОДИНАМИКИ – «КОРОЛЬ» всех законов физики, который полтора столетия правил развитием энергетики на планете! Но, так как авторитет создавших этот закон ученых беспредельно высок, ни у кого не нашлось смелости сказать, что «Король голый!».**

В то же время генератор Потаповых – закрытая энергетическая система, и полученную энергию он отдает в пользу.

В 1989 году в Днепропетровском Институте Механики был проведен эксперимент с установкой, состоящей из ротора и под ним находящейся

свинцовой 20N гирей, изолированной от ротора металлической пластиной. Соавтор эксперимента А.А.Селин [7] установил, что во время вращения ротора свинцовая гиря теряла в весе до 0,45N от своего начального веса. Он сделал вывод, что **уменьшение веса произошло из-за «теневой зоны гравитации», созданной вращением ротора.**

Всем известен тот факт, что в природе нет бесконечного прямолинейного движения. Только движение по эллипсу или по кругу есть бесконечно!

И, по-моему, 1-ий закон Ньютона можно написать проще и удобнее: **каждое тело стремится к минимальности и постоянству своей внешней энергии.** Поэтому отталкиваются два тела с тем же (+ или –) электрическим зарядом. Тела с разным зарядом стремятся к уменьшению своего заряда и своей энергии. И так, – притягивает или не притягивает Земля поднятое тело – вовсе неважно. Само тело находится в энергетическом пространстве и стремится к уменьшению своей внешней потенциальной энергии! Исходя из такой точки зрения, становится более понятна левитация мага или йога Раманы перед Белым Домом в прошлом году. (Его показывали почти все телестанции мира). С помощью приемов внутренней энергорегуляции он уменьшает свою энергию (говоря быденным языком – теряет вес). Его энергия становится равной энергетическому потенциалу той точки (места), в которой он висит. Если остановиться на этом показанном трюке, то, по-моему, возникает вопрос: что Рамана хотел нам этим «чудом» сказать??

Возможно, имеет место предположение, **что общая энергия Вселенной должна быть постоянной и, возможно, равна нулю?! “Эта мысль возникла в связи с тем, что любая, по времени продолжительная, система должна быть скомпенсирована, т.е. с постоянными параметрами...”**

В 1945 году директор Венского института физики проф. Феликс Еренгафт [8] экспериментировал с заключенными в стеклянный сосуд с вакуумом крошечными частичками графита. В сильном световом луче эти частички поднимались в воздух, крутились вокруг себя и двигались по эллипсоидной траектории. Ф. Еренгафт сделал вывод, что **«свет обладает силой кручения».**

Мы в своей лаборатории провели эксперименты с радиометром Крукса, все пластинки которого одинаковые. Как правило, он в школах используется для демонстрации светового давления при потоке света на вертикальные пластинки прибора. Мы попробовали сильный свет направить снизу на вертикальные пластины прибора. И в этом случае пластинки прибора закрутились! Этим не исчерпались наши опыты с радиомет-

ром Крукса. На полуденном солнце свет, естественно, падает сверху вниз на пластинки прибора. При этом они тоже завертелись! Конечно, эти опыты весьма простые, но в сути – **самое главное получить физический процесс.** (Возможно, нужны дополнительные опыты). **В наших опытах направленный сверху или снизу на радиометр Крукса поляризованный свет вообще не воздействует на пластины прибора.**

В астрономии известен эффект YARP. В прошлом году исследователи этого эффекта Жан-Люк Марго (Zan-Liuk Margo) и Патрик Тейлор (Patrik Teilor) [9] под лучи Солнца подставили вентилятор..., (Фото 8), и он тоже завертелся. (Увы, оба исследователя не поняли сути своего опыта).



ФОТО 8

Вывод: проф. Еренгафт был прав, объявляя, что **свет имеет вихревую структуру.**

Продолжая свои исследования, мы также закрывали непрозрачным экраном поочередно правые и левые пластинки прибора, в случае, когда свет направлялся «нормальным» способом – горизонтально в вертикальные пластинки. Получился интересный результат – левые пластинки вращались, но правые – не вращались или вращались медленно, – но против направления света!? В принципе – это означает, что даже **давление света действует перпендикулярно направлению света.** Этот результат не должен нас смущать. Известно, что **свет – это электромагнитические волны**, т.е. они – не продольные, а **перпендикулярные.**

**Можно только констатировать:**

**Именитые физики Ньютон и Гюйгенс свои корпускулярную и волновую теории света создали в 17 веке. 3-мя столетиями позже полученные результаты экспериментов (с новым оборудованием) проф. Еренгафта, наши эксперименты и опыт с вентилятором [9] дополняют эти старые теории или... разрушают их.**

Ученые всего мира работают с вихревыми-торсионными технологиями. В России первооткрывателем был академик РАЕН А.Акимов [10]. При помощи своих торсионных генераторов он изменял свойства металлов, исследовал места залежей руд и т.д.

Проф. А.Пассерб [11] из Кракова врезал резьбу в водопроводную трубу. В результате его труба стала в три раза лучше сохранять тепловую энергию воды.

Американец Р.Клемм придумал и изготовил [12] роторный мотор, которому надо всего через каждые 150 000 миль менять лишь 11 литров обыкновенного растительного масла, см. Рис. 3.

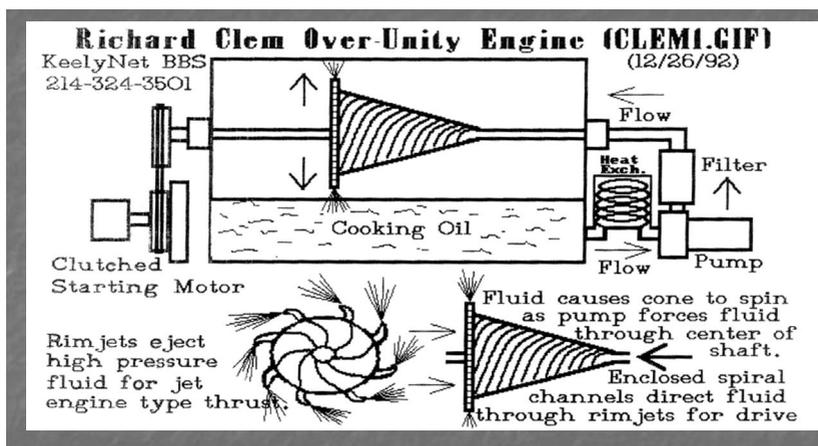


Рис. 3.

Тут надо отметить и не физиков.

Так норвежский скульптор и художник Рейдар Финсруд [13] создал свою «Динамическую скульптуру». На это ему потребовалось 12 лет.

Эта «скульптура» очень удивила, во-первых, самих физиков... **Это уникальная система из постоянных магнитов, в которой по кругу непрерывно бежит металлический шар. Перпетуум мобиле первого сорта?! И так – слово за физиками?!!**

В механике рассматриваются разные простые механизмы, при помощи которых получаются физические эффекты. Мы выигрываем в силе, но проигрываем в расстоянии. По-моему, механика дает нам новые дополнительные возможности...

Конечно, нельзя всю информацию запихнуть в один доклад.

Рассмотрим всем известную теорему Ферма:  $x^n + y^n = z^n$ . Если  $n = 2$ , то при  $x = 3$ ,  $y = 4$  и  $z = 5$  уравнение решается четко. Рассмотрим это с объемной точки зрения. При  $n = 2$  имеем площади трех квадратов. Площади двух меньших составляют площадь большого квадрата. Вывод: в плоскостной математике решение очень простое. Продолжим объемную аналогию при  $n = 3$ .

Теперь у нас три куба. Мы всегда можем найти один большой куб, в котором поместятся два меньших. Например: 1 литр =  $1 \text{ dm}^3$ , 2 литра =  $2 \text{ dm}^3$  воды воьем в один трехлитровый (3литра =  $3 \text{ dm}^3$ ) куб. Но в этом случае мы не получим натуральных цифр, так как корень в третьей степени из 2 и 3 нам их не дает. Здесь математические условия не соответствуют реальности физического мира. При  $n > 3$ , по-моему, объекты не принадлежат нашему измерению. Мы эти объекты просто не воспринимали бы.

***В итоге можно резюмировать:***

Наша привычная математика прочно «внедрилась» в наше мышление и диктует свои «правила» во всех областях нашей жизни: в двигателях внутреннего сгорания поршни двигаются вперед и назад – плоскостной принцип. В компьютерах тоже главенствует двоичный принцип: 1 и 0 (аналогично: + и –). Большинство созданных технологий основаны на принципах разделения веществ и материалов.

Принцип набирания плюсов («плюсовость») стал основным в спорте, армии и в быту. Поэтому в обществе объявляются для равновесия «плохие» девочки, «плохие» парни и т.д.

***Вихревые технологии могут решить все проблемы человечества.***

***Новые идеи в математике позволяют обойтись без минусов: побеждают все, нет хороших и плохих.***

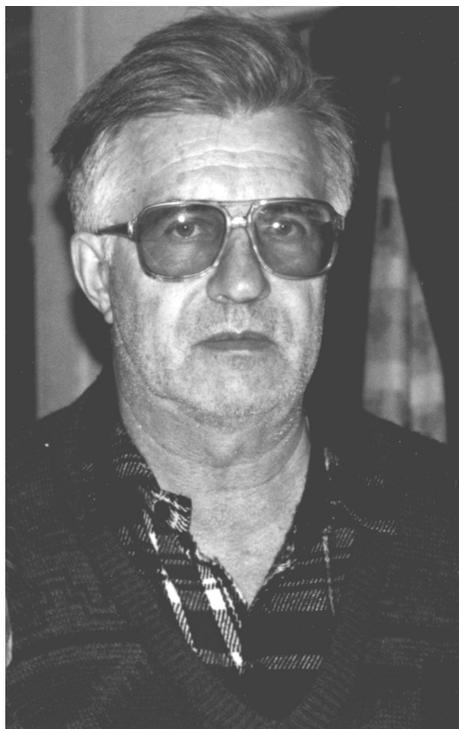
В науках и технике возможны новые теории и идеи, создающие новые берегающие экосферу технологии.

***Что очень важно: наука, наконец, объединяется с религией. Вспомним Троицу: Бог-Отец, Бог-Сын и Бог-Святой Дух. Это Троиственный принцип, как и в первом трехполярном матем. уравнении.*** Если мы возьмем любую другую религию, то тоже найдем в их содержаниях некоторые трехполярные и похожие аспекты. Например: знак «Ом». Это стилизованная тройка! И т.д.

*Думается, что процесс соединения религии и науки уже пошел... Религия – это новый источник научной информации и, даже, генератор новых идей.*

#### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. **Стекачѳв В.И.** Пострелятивистская вневременная фундаментальная физическая и космологическая теория эволюционных галактических циклов Вселенной – единая теория мироздания, 2004, Петербург, Физический конгресс
2. **Ленский В.В.** Курс лекций Международной Высшей Академии, 1994, стр.177
3. **Klimka L.** Fizikų žinios, 2002, Nr.2 ( на литовском языке)
4. **Hawking S.** Visata riešuto kevale, 2003, str. 145 ( на литовском языке)
5. **Jauniškis E.** Lemtis, 2004, Nr.2 (на литовском языке).
6. **Murphy J.** Laws of Cosmic Spiritual Power. 1999, page 108
7. **Потапов Е.С., Потапов С.Е., Фоминский Л.П.** Энергия вращения, 2000, из <http://www.transgasindustry.com/books/Potapov/vvedeniye.html>
8. **Ehrenhaft F.** Science 101 (#2635):675–677 (June 29, 1945) “Rotating Action on Matter in a Beam of Light”.
9. <http://www.membrana.ru/20070309>
10. **Акимов А.Е.** Горизонты науки и технологий XXI века, труды, том 1, 2000, стр.94.
11. [www.cemail.com](http://www.cemail.com)
12. <http://www.keelynet.com/energy/clem1.htm>
13. [www.reidarfinsrud.no](http://www.reidarfinsrud.no)



### **ПАМЯТИ ВИКТОРА СЕМЕНОВИЧА ПОПОВА**

19 марта 2008 года ушел из жизни В.С.Попов, старший научный сотрудник лаборатории спектрофотометрии звезд астрофизического отдела ГАО РАН, канд. физ.-мат. наук, член комиссии; №29 МАС.

Виктор Семенович Попов родился 15 ноября 1934 года в городе Магнитогорск Челябинской области. В связи с переводом отца на другую работу (после начала Великой Отечественной войны) его семья переехала в город Выкса Арзамасской области, в котором Виктор Семенович с 1941 по 1952 гг. учился в средней школе. После ее окончания в том же году он поступил на учебу в Ленинградский государственный университет им. А.А.Жданова на астрономическое отделение математико-механического факультета. После его окончания в 1957 году по специальности астроно-

мия Виктор Семенович был направлен на работу в Главную астрономическую обсерваторию АН СССР в Пулковке, в отдел Физики звезд, в котором работал вначале старшим лаборантом, а с 1960 года – младшим научным сотрудником. С 1960 по 1964 гг. он без отрыва от работы проходил обучение в аспирантуре под руководством член-корр. АН СССР О.А.Мельникова. В это же время принимал участие в работе, связанной с созданием крупнейшего в мире (на то время) 6 метрового телескопа БТА в качестве ученого секретаря группы БТА, за что был удостоен медали ВДНХ. Также он являлся начальником двух астро-климатических экспедиций по выбору места для установки этого телескопа. Кроме того, с 1966 по 1978 гг. Виктор Семенович являлся ученым секретарем Комиссии астроприборостроения Астрономического Совета СССР.

В 1968г. им, на основе собственного наблюдательного материала, полученного в КраО АН СССР, им защищена диссертация на соискание ученой степени кандидата физ.-мат. наук на тему «Исследование переменных звезд типа  $\beta$  Cep».

В 1978 г. Виктор Семенович был избран по конкурсу старшим научным сотрудником группы Больших астрономических инструментов, а в 1981 г. – заведующим отделом Физики звездных систем. С 1979 г. являлся членом комиссии № 29 «Звездные спектры» Международного Астрономического Союза.

Область научных интересов Виктора Семеновича простиралась от физики звезд до космологических проблем строения Вселенной. Для звезд типа  $\beta$  Cep им получен ряд новых результатов по анализу атмосфер, определены спектрофотометрические температуры, средние радиусы, им впервые были получены значения масс звезд этой группы, а также ряд их кинематических характеристик. Результаты исследования звезд типа  $\beta$  Cep обобщены им совместно с О.А.Мельниковым в одной из глав коллективной монографии «Пульсирующие звезды», изданной в 1970 г. в Москве и в 1975г. переведенной на английский язык в США. Кроме того, полученные результаты были им доложены на международной конференции в Триесте (Италия) в 1974 г.

Ряд статей Виктора Семеновича посвящен внегалактической астрономии: анизотропии распределения лучевых скоростей галактик, движению Солнца относительно ближайших галактик, функции светимости галактик и другим вопросам строения Метагалактики. Основной интерес его был связан с космологическими и философскими проблемами гравитации, строения и эволюции Метагалактики.

Совместно с О.А.Мельниковым он занимался вопросами «красных смещений» линий в спектрах галактик. Ими были получены новые резуль-

таты как по физике самого явления (гипотеза недоплеровского смещения линий), так и по статистике (распределение скоростей галактик по небу).

Виктор Семенович являлся автором 89 научных и научно-популярных работ, значительная часть которых была основана на результатах собственных наблюдений, проводившихся в различных Обсерваториях: Крымской, Бюраканской, САО, а также в Араратской и Памирской экспедициях ГАО.

Неизменным на протяжении многих лет оставался его интерес к вопросам истории астрономии. В соавторстве с Д.Е.Щеголевым им была написана глава «Физика звезд и звездных систем» книги «150 лет Пулковской обсерватории», изданной в 1989 г.

Виктор Семенович проводил большую научно-организационную работу: был секретарем группы БТА, почти 10 лет ученым секретарем Комиссии астроприборостроения Астрономического Совета АН СССР. В течении нескольких лет он возглавлял Астрономическую секцию ЛОВАГО, а также был членом специализированного Ученого совета ГАО по защите кандидатских диссертаций, с 1987 г. исполнял обязанности заведующего аспирантурой ГАО. В 1984 г. награжден медалью «Ветеран труда».

Виктор Семенович был человеком общительным, приветливым, всегда готовым придти на помощь, имел широкий кругозор и много друзей.

Светлая память о Викторе Семеновиче сохранится в сердцах его родных, товарищей, друзей и коллег по работе.

Родные, коллеги, друзья и товарищи.

# МАТЕМАТИКА

## ПРЕДИСЛОВИЕ

К началу XXI века было осознано, что в арсенале естественнонаучного знания были заложены некорректные переводы и трактовка классического наследия, которые стали ложными основаниями для формирования механики, динамики, физики, химии, биологии и даже философии. Это обстоятельство привело к иррациональному характеру функционирования сознания и мышления, оказавшихся неспособными адекватно отражать реально происходящее, специфику реальных процессов в Мире, данном нам в движении, развитии, законы которого – законы движения. В связи с этим в основу миропонимания была заложена модель Мира невзаимодействующих частиц, элементов, в которой отсутствуют принципы и законы описания реальных процессов. Мышление руководствовалось различного рода гипотезами, предположениями, в основе которых был вероятностный подход к анализу состояний, а не процессов.

Такой оборот событий трагически отразился на развитии математики, в которой используются «голые» числа, без отношения к содержательной части его значения. Это привело к развитию коммутативной математики, не способной отразить специфику форм в анализе процессов (теоремы Геделя-Тарского основаны на аксиоме  $ab = ba$ ), к непониманию специфики знака умножения, отражающего в этой операции появление нового качества, «площади», то есть характерное для природных процессов *творение нового* как форму проявления развития системы. Возникло новое направление – математика действий (сложения) без последствий (цепи Маркова), математика вероятностных оценок комбинации объектов и состояний, лишенная представления и понимания информации как содержательного элемента в характеристике описания процессов.

А Мир оказался другим – Миром дискретных процессов, для описания действий в котором требуется другая математика, причинная некоммутативная математика конечных дискретных множеств в рамках действия Принципа Порядка и фундаментального закона взаимосвязи причины и следствия, которые и определяют логику мышления при восприятии реально происходящего.

Предлагаемые читателю тезисные изложения решений различного рода задач, выполненных элитным составом математического общества, позволяют, как представляется, вскрыть причины различий общепринятой интерполяционной континуальной математики от математики, способной к описанию дискретных процессов в Реальном Мире.

## ИНТЕГРАЛЫ В СИСТЕМАХ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ

© Балахнин П.А., 2008

В настоящей работе рассматриваются задачи построения критериев существования стационарных интегралов автономных систем дифференциальных уравнений [1, 2]. Эта задача возникает при анализе уравнений, описывающих динамику функционирования исследуемых объектов и построения управлений, обеспечивающих существование у системы интегрального многообразия с требуемыми свойствами [3].

Известно [1], что для системы дифференциальных уравнений 2-го порядка

$$\dot{x} = f(x, y), \dot{y} = g(x, y), \quad (1)$$

где функции  $f, g$  являются непрерывно-дифференцируемыми по своим аргументам, необходимым и достаточным условием существования стационарного интеграла

$$\omega(x, y) = C \quad (2)$$

является выполнение соотношения

$$\frac{\partial f}{\partial x} = -\frac{\partial g}{\partial y}. \quad (3)$$

Причем стационарный интеграл (2) системы (1) может быть найден в результате интегрирования однородной системы дифференциальных уравнений в частных производных

$$\frac{\partial \omega}{\partial x} = f(x, y), \frac{\partial \omega}{\partial y} = -g(x, y), \quad (4)$$

для которой условия (3) являются условиями интегрируемости. Предлагается эффективная методика решения данной задачи.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Хартман Ф. Обыкновенные дифференциальные уравнения. М.: Мир, 1970.
2. Еругин Н.П. Книга для чтения по общему курсу обыкновенных дифференциальных уравнений. 2-ое изд. Минск, 1972.
3. Зубов В.Н. Проблема устойчивости процессов управления. СПб, 2001.

## INTEGRALS IN DIFFERENTIAL EQUATION SYSTEMS

© *Balahnin P.A.*, 2008

The present paper examines the building of existence criteria for stationary integrals of autonomous differential equation systems [1, 2]. This problem appears due to examination of equations, that describes functioning dynamics of the research objects and building controls, which provide the existence of integral variety with required behavior [3].

It's known [1], that for the second-order differential equation system

$$\dot{x} = f(x, y), \dot{y} = g(x, y), \quad (5)$$

where functions  $f, g$  are continuously differentiable at there arguments, necessary and sufficient conditions for existence of stationary integral

$$\omega(x, y) = C \quad (6)$$

are these proportions

$$\frac{\partial f}{\partial x} = -\frac{\partial g}{\partial y}. \quad (7)$$

At that stationary integral (2) of system (1) can be found due to integration homogeneous partial differential equation

$$\frac{\partial \omega}{\partial x} = f(x, y), \frac{\partial \omega}{\partial y} = -g(x, y), \quad (8)$$

for which conditions (3) are the conditions of integration.

An efficient method of solving such problems is offered.

### REFERENCES

1. Hartman F. Ordinary differential equations. M.: Mir, 1970.
2. Erugin N.P. Book for reading on general course ordinary differential equations. 2nd edition. Minsk, 1972.
3. Zubov V.I. Stability problems of control processes. SPb, 2001.

## ПРОБЛЕМЫ ВЕРОЯТНОСТНЫХ РАСПРЕДЕЛЕНИЙ

© Дутов С.А., Зубов П.А., Зубов С.В., Зубова А.Ф., 2008

*Санкт-Петербургский государственный университет*

Изучается конечномерная характеристика вероятностных распределений и устанавливается теорема аппроксимации любых непрерывных распределений линейными комбинациями распределений, имеющих конечномерную характеристику. Наряду с этим изучается эволюция вероятностных распределений и их плотностей, определяемая системой дифференциальных уравнений.

Пусть система

$$\frac{dx_s}{dt} = f_s(t, x_1, \dots, x_n), \quad s = 1, \dots, n, \quad (9)$$

имеет решение

$$x_s = x_s(t, x_{10}, \dots, x_{n0}, t_0), \quad s = 1, \dots, n, \quad (10)$$

и полную систему первых интегралов

$$g_s = g_s(t, x_1, \dots, x_n, t_0), \quad s = 1, \dots, n, \quad (11)$$

удовлетворяющее условиям: функции (2) и (3) заданы при всех значениях своих аргументов и удовлетворяют условиям  $x_s = x_{s0}$  при  $t = t_0$ ,  $g_s = x_s$  при  $t = t_0$ . Неотрицательная функция  $\rho_s = \rho_s(t, x_1, \dots, x_n)$ , заданная при всех значениях своих аргументов, называется плотностью вероятностного распределения, если

$$\int_{E_n} \rho dx_1 \dots dx_n = 1.$$

Функция  $F(t, x_1, \dots, x_n)$ , определяемая формулой

$$F = \int_{-\infty}^{x_1} \int_{-\infty}^{x_2} \dots \int_{-\infty}^{x_n} \rho dx_1 dx_2 \dots dx_n,$$

называется вероятностным распределением.

**Теорема.** Если правые части системы (1) заданы при всех значениях своих аргументов, вещественны, непрерывны и непрерывно дифференцируемы и определяют решение (2) и полную систему интегралов (3), то для любой начальной плотности распределения  $\rho_0 = \rho_0(t, x_1, \dots, x_n)$  существует плотность распределения  $\rho(t, x_1, \dots, x_n)$ , и вероятностное распределение  $F(t, x_1, \dots, x_n)$  такие, что удовлетворяют уравнениям

$$\frac{\partial \rho}{\partial t} + \sum_{s=1}^n f_s \frac{\partial \rho}{\partial x_s} + \sum_{s=1}^n \frac{\partial f_s}{\partial x_s} \rho = 0; \quad (12)$$

$$\frac{\partial F}{\partial t} + \sum_{s=1}^n f_s \frac{\partial F}{\partial x_s} = 0 \quad (13)$$

и начальным условиям  $\rho = \rho_0$  при  $t = t_0$ ,  $F = F_0$  при  $t = t_0$ , где

$$F_0 = \int_{-\infty}^{x_1} \int_{-\infty}^{x_2} \dots \int_{-\infty}^{x_n} \rho_0 dx_1 dx_2 \dots dx_n,$$

так что плотность распределения  $\rho(t, x_1, \dots, x_n)$  является интегральным инвариантом системы (1), а функция  $F$  распределения вероятностей является первым интегралом этой системы, и, потому, имеют место формулы

$$\rho(t, x_1, \dots, x_n) = \rho_0(t, g_1, \dots, g_n) e^{-\int_{t_0}^t \sum_{s=1}^n \frac{\partial f_s}{\partial x_s} d\tau},$$

$$F(t, x_1, \dots, x_n) = f_0(g_1, \dots, g_n).$$

## ЛИТЕРАТУРА

1. Никольский С. М. Приближение функций многих переменных и теоремы вложения. М.: Наука, 1969.

## PROBABILITY DISTRIBUTION PROBLEMS

© *Dutov S.A., Zubov P.A., Zubov S.V., Zubova A.F., 2008*

*Saint-Petersbourg State University*

Finite-dimensional characterization of probability distribution is investigated in this paper. Also we determine theorem of approximation of any continuous distribution by linear combinations of distributions, which have finite-dimensional characterization. Side by side with it we investigate evolution of probability distributions and their densities, determined by system of differential equations.

Let the system

$$\frac{dx_s}{dt} = f_s(t, x_1, \dots, x_n), \quad s = 1, \dots, n, \quad (14)$$

has solution

$$x_s = x_s(t, x_{10}, \dots, x_{n0}, t_0), \quad s = 1, \dots, n, \quad (15)$$

and whole system of first integrals

$$g_s = g_s(t, x_1, \dots, x_n, t_0), \quad s = 1, \dots, n, \quad (16)$$

satisfying following conditions: functions(2) and (3) are given by all their arguments values and satisfies that  $x_s = x_{s0}$  when  $t = t_0$ ,  $g_s = x_s$  when  $t = t_0$ . Nonnegative function  $\rho_s = \rho_s(t, x_1, \dots, x_n)$ , given by all by all their arguments values, is called the density of probability distribution, if

$$\int_{E_n} \rho dx_1 \dots dx_n = 1.$$

$F(t, x_1, \dots, x_n)$ , determined as

$$F = \int_{-\infty}^{x_1} \int_{-\infty}^{x_2} \dots \int_{-\infty}^{x_n} \rho dx_1 dx_2 \dots dx_n,$$

is called the probability distribution.

**Theorem.** If right parts of (1) are given by all their arguments values, real, continuous and continuously differentiable and determines the solution (2) and

whole system of integrals (3), then for all entry densities  $\rho_0 = \rho_0(t, x_1, \dots, x_n)$  exists density  $\rho(t, x_1, \dots, x_n)$ , and probability distribution  $F(t, x_1, \dots, x_n)$ , satisfying following equations

$$\frac{\partial \rho}{\partial t} + \sum_{s=1}^n f_s \frac{\partial \rho}{\partial x_s} + \sum_{s=1}^n \frac{\partial f_s}{\partial x_s} \rho = 0; \quad (17)$$

$$\frac{\partial F}{\partial t} + \sum_{s=1}^n f_s \frac{\partial F}{\partial x_s} = 0 \quad (18)$$

and entry values  $\rho = \rho_0$  when  $t = t_0$ ,  $F = F_0$  when  $t = t_0$ , where

$$F_0 = \int_{-\infty}^{x_1} \int_{-\infty}^{x_2} \dots \int_{-\infty}^{x_n} \rho_0 dx_1 dx_2 \dots dx_n,$$

so as density of distribution  $\rho(t, x_1, \dots, x_n)$  is an integral invariant of the system (1), and function  $F$  of probability distribution is the first integral of this system, so

$$\rho(t, x_1, \dots, x_n) = \rho_0(t, g_1, \dots, g_n) e^{-\int_{t_0}^t \sum_{s=1}^n \frac{\partial f_s}{\partial x_s} d\tau},$$

$$F(t, x_1, \dots, x_n) = f_0(g_1, \dots, g_n).$$

## Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Никольский С. М. Приближение функций многих переменных и теоремы вложения. М.: Наука, 1969.

## ПРОБЛЕМА НЕСТАЦИОНАРНЫХ СИСТЕМ

© *Зубов А.И., Балахнин П.А., Клемина А.А., Стрекопытов С.А., 2008*

*Санкт-Петербургский государственный университет.*

Настоящая статья содержит решение проблемы стабилизации программных движений, включая их построение, а также методы синтеза управлений, в том числе построения оптимальных управлений.

Объектом исследования является управляемая система дифференциальных уравнений

$$\dot{x} = P(t)x + Q(t)u, \quad (1)$$

где  $x \in R^n$ ,  $u \in R^r$ ;  $t \in [0,1]$ ;  $Q(t)_{k \times r}$ ;  $P(t)_{n \times n}$  – вещественные непрерывные матрицы

$$\|x\| < C_1, \|u\| < C_2, \quad (2)$$

где  $C_1, C_2$  — положительные константы. Пусть заданы состояния

$$x(0) = 0, x(t) \xrightarrow{t \rightarrow 1} x. \quad (3)$$

**Задача.** Найти пару функций  $x(t) \in C^1[0,1]$ ,  $u(t) \in C^1[0,1]$ , удовлетворяющих системе (1) так, чтобы выполнялось условие

$$x(0) = 0, x(1) = x_1,$$

Указанную пару функций будем называть решением задачи (1), (3). Введем обозначение

$$P = A(1), Q = B(1).$$

**Теорема.** Пусть пара  $(P, Q)$  управляема. Тогда существует решение задачи (1), (3).

## THE PROBLEM OF NON-STATIONARY SYSTEMS

© Zubov A.I., Balakhnin P.A., Klemina A.A., Strekopitov S.A., 2008

*Saint-Petersburg state university*

This present article is containing solution of problem stabilization program movements, including their construction, and also methods synthesis of controls and construction optimal control.

The object of investigation is appear control system of differential equations

$$\dot{x} = P(t)x + Q(t)u, \quad (1)$$

where  $x \in R^n$ ,  $u \in R^r$ ;  $t \in [0,1]$ ;  $Q(t)_{k \times r}$ ;  $P(t)_{n \times n}$  – material unbroken matrix

$$\|x\| < C_1, \|u\| < C_2, \quad (2)$$

where  $C_1, C_2$  – positive, constants.

Let put a conditions

$$x(0) = 0, x(1) = x_1,$$

**The task.** Look for pair of functions  $x(t) \in C^1[0,1]$ ,  $u(t) \in C^1[0,1]$  is satisfy of system (1) so in order to carry out condition

$$x(0) = 0, x(t) \xrightarrow{t \rightarrow 1} x \quad (3)$$

Indicated pair functions have call solution of task (1), (3). Let introduce designation

$$P = A(1), Q = B(1).$$

**Theorem.** Let put a pair  $(P, Q)$  is control. Then solution does exist of task (1), (3).

## ОБ ОГРАНИЧЕННЫХ РЕШЕНИЯХ ДИНАМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

© *Зубов А.В., Зубова О.А., Мутлу О.В., Стрекопытова М.В., 2008*

*Санкт-Петербургский государственный университет, [a\\_v\\_zubov@mail.ru](mailto:a_v_zubov@mail.ru)*

Изучается предельное поведение движений при неограниченном возрастании времени, когда предельное многообразие не состоит из траекторий системы дифференциальных уравнений, движения которой изучаются. В широком классе случаев такое поведение движений сводится к появлению асимптотических положений покоя. Даются условия возникновения таких положений.

Рассмотрим систему

$$\frac{dx_s}{dt} = \sum_{i=1}^n (a_{si} + \varphi_{si}(t^\alpha))x_i + f_s(t), \quad s = 1, \dots, n. \quad (1)$$

Функции  $\varphi_{si}$ ,  $f_s$  вещественны, непрерывны, заданы при  $t \in (-\infty, \infty)$ ,  $\alpha = p/q$  где  $q$  нечетно.

**Теорема 1.** Пусть

1) собственные числа матрицы  $\{s_{si}\}$  имеют отличные от нуля вещественные части;

2) функции  $\varphi_{si}(t)$  и интегралы  $\int_0^t \varphi_{si}(\tau) d\tau$  ограничены при  $t \in (-\infty, \infty)$  и  $\alpha > 1$ ;

3) функции  $f_s$  ограничены при  $t \in (-\infty, \infty)$ .

Тогда система (1) имеет единственное ограниченное решение при  $t \in (-\infty, \infty)$ .

**Теорема 2.** Если выполнены условия теоремы 1 и  $|f_s(t)| \rightarrow 0$  при  $t \rightarrow \pm\infty$ , то единственное ограниченное решение тоже будет обладать свойством  $x_s(t) \rightarrow 0$  при  $t \rightarrow \pm\infty$ . Это же свойство сохраняется для квазилинейных систем, если малый положительный параметр удовлетворяет условию  $\mu \leq \mu_0$ , где  $\mu_0$  достаточно мало. Если при этом все собственные числа матрицы  $A$  имеют отрицательные вещественные части, то все решения квазилинейной системы, начинающиеся из некоторой окрестности

точки  $x_s = 0$ , будут тоже обладать свойством  $x_s(t) \rightarrow 0$  при  $t \rightarrow +\infty$ , так что  $x_s = 0$  является асимптотическим положением покоя.

**Теорема 3.** Если выполнены все условия теоремы 1 и

$$f_s = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} f_{sk} e^{iP_k(t)},$$

где  $P_k$  – полином с вещественными коэффициентами степени  $m_k \geq 2$ , то существует единственное ограниченное решение, обладающее свойством  $x_s(t) \rightarrow 0$  при  $t \rightarrow \pm\infty$ .

Если, кроме того, все собственные числа матрицы  $\{a_{si}\}$  имеют отрицательные вещественные части, то все решения системы (1) будут обладать свойством  $x_s(t) \rightarrow 0$  при  $t \rightarrow +\infty$ . Точка  $x_s = 0$  является асимптотическим положением покоя.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Ляпунов А. М. Общая задача об устойчивости движения. М.; Л.: Гостехтеоретиздат, 1950.

## ABOUT BOUNDED SOLUTIONS OF DYNAMIC SYSTEMS

© Zubov A.V., Zubova O.A., Mutlu O.V., Strekopitova M.V., 2008

Saint-Petersburg State University, [a\\_v\\_zubov@mail.ru](mailto:a_v_zubov@mail.ru)

Asymptotic behavior with unlimited increment of time, when the limit multiformity doesn't consist of systems differential equations trajectories is investigated in this paper. In wide class of cases such movement behavior come to appearance of asymptotic rest positions, rise conditions of such positions are given.

Let's consider following system:

$$\frac{dx_s}{dt} = \sum_{i=1}^n (a_{si} + \varphi_{si}(t^\alpha))x_i + f_s(t), s = 1, \dots, n. \quad (1)$$

Functions  $\varphi_{si}$ ,  $f_s$  are real, continuous, given when  $t \in (-\infty, \infty)$ ,  $\alpha = p/q$ , where  $q$  is odd.

**Theorem 1.** Let

- 1) proper numbers of matrix  $\{s_{si}\}$  have not zero real parts;
- 2) functions  $\varphi_{si}(t)$  and  $\int_0^t \varphi_{si}(\tau)d\tau$  are bounded when  $t \in (-\infty, \infty)$  and  $\alpha > 1$ ;
- 3) functions  $f_s$  are bounded when  $t \in (-\infty, \infty)$ .

Then system (1) has unique bounded solution when  $t \in (-\infty, \infty)$ .

**Theorem 2.** If theorem's 1 conditions are held and  $|f_s(t)| \rightarrow 0$  when  $t \rightarrow \pm\infty$ , then unique bounded solution will also posses the property  $x_s(t) \rightarrow 0$  when  $t \rightarrow \pm\infty$ . This property is also valid for quasi-linear systems, if small positive parameter satisfies conditions  $\mu \leq \mu_0$ , where  $\mu_0$  is sufficientlly small. If real parts of all proper numbers of matrix  $A$  are odd, then all solutions of quasi-linear system, which begins from some neighborhood of  $x_s = 0$ , will also posses the property  $x_s(t) \rightarrow 0$  when  $t \rightarrow +\infty$ , such way, that  $x_s = 0$  is an asymptotic rest positions.

**Theorem 3.** If all conditions of theorem 1 are held and

$$f_s = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} f_{sk} e^{iP_k(t)},$$

where  $P_k$  – is a polynomial with real coefficients of  $m_k \geq 2$  degree, then exists unique bounded solution, which posses  $x_s(t) \rightarrow 0$  when  $t \rightarrow \pm\infty$ .

If moreover all matrix's  $\{a_{si}\}$  proper numbers have negative real parts, then all solutions of system (1) will posses the property  $x_s(t) \rightarrow 0$  when  $t \rightarrow +\infty$ . Point  $x_s = 0$  is an asymptotic rest position.

## НЕОБХОДИМЫЕ И ДОСТАТОЧНЫЕ УСЛОВИЯ СУЩЕСТВОВАНИЯ СТАЦИОНАРНОГО ИНТЕГРАЛА

© *Зубов А.И., Зубов И.В., Зубов Н.В., Зубов А.В., 2008*

*Санкт-Петербургский государственный университет (СПбГУ),  
Санкт-Петербург, Россия, zubovnv@mail.ru*

Известно, что для системы дифференциальных уравнений 2-го порядка

$$\left. \begin{aligned} \dot{x} &= f(x, y), \\ \dot{y} &= g(x, y), \end{aligned} \right\} \quad (1)$$

где функции  $f, g$  являются непрерывно дифференцируемыми по своим аргументам, *необходимым и достаточным* условием существования стационарного интеграла

$$\omega(x, y) = C \quad (2)$$

является выполнение соотношения

$$\frac{\partial f}{\partial x} = -\frac{\partial g}{\partial y}. \quad (3)$$

Причем стационарный интеграл (2) может быть найден в результате интегрирования однородной линейной системы дифференциальных уравнений в частных производных

$$\left. \begin{aligned} \frac{\partial \omega}{\partial y} &= f(x, y), \\ \frac{\partial \omega}{\partial x} &= -g(x, y), \end{aligned} \right\}, \quad (4)$$

для которой условие (3) является условием интегрируемости [5]. Заметим, что условие (3) можно записать в виде

$$f_x + g_x = 0.$$

Здесь и далее нижние индексы означают дифференцирование по указанному аргументу, например,  $u_x = \frac{\partial u}{\partial x}$ .

Необходимо отметить, что методика решения обратной задачи – построения системы или всего множества систем дифференциальных уравнений, имеющих заданное решение или заданное семейство интегралов, – достаточно известна [3, 4, 6]. В отношении признаков существования стационарных интегралов при  $n > 2$  известны лишь некоторые частные случаи. Например, для системы порядка  $n$

$$\dot{X} = PX,$$

где матрица  $P$  – кососимметрическая:  $P^* = -P$ , существует стационарный интеграл  $X^*X = X_0^*X_0 = C$ .

## NECESSARY AND SUFFICIENT CONDITIONS OF EXISTING STATIONARY INTEGER

© Zubov A.I., Zubov I.V., Zubov N.V., Zubov A.V., 2008

*Saint-Petersburg State University (SPbSU),  
Saint-Petersburg, Russia, zubovnv@mail.ru*

Is know, that for system differential equations second order

$$\left. \begin{aligned} \dot{x} &= f(x, y), \\ \dot{y} &= g(x, y), \end{aligned} \right\} \quad (1)$$

where function  $f, g$  is appear continuously differential at they arguments, necessary and sufficient condition of existing stationary integer

$$\omega(x, y) = C \quad (2)$$

is appear the implement correlation

$$\frac{\partial f}{\partial x} = -\frac{\partial g}{\partial y} \quad (3)$$

It being know, that stationary integer (2) should be find in results integer homogeneity linear system differential equations in private derivatives

$$\left. \begin{aligned} \frac{\partial \omega}{\partial y} &= f(x, y), \\ \frac{\partial \omega}{\partial x} &= -g(x, y), \end{aligned} \right\} \quad (4)$$

for which condition (3) is appear of condition integer. It is know, that condition (3) may be write on an air

$$f_x + g_x = 0.$$

Here and further lower index is mean differentiation on indicate argument, example,  $u_x = \frac{\partial u}{\partial x}$ .

Necessary is note, that methods of solution reverse task – building system or all great number of systems differential equations, have giving solution or giving family integer, – sufficient know. In ratio indications of existing stationary integers at  $n > 2$  is know some private cases. For example, at system in order to  $n$

$$\dot{X} = PX,$$

where matrix  $P$  – aslant symmetrical:  $P^* = -P$ , is exist stationary integer  $X^* X = X_0^* X_0 = C$ .

## МНОЖЕСТВО НАЧАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ ЛИНЕЙНОЙ УПРАВЛЯЕМОЙ СИСТЕМЫ

© *Зубов Н.В., Зубова М.В., Зубова М.Н., Клемина А.А., 2008*

*Санкт-Петербургский государственный университет (СПбГУ),  
Санкт-Петербург, Россия, [zubonv@mail.ru](mailto:zubonv@mail.ru)*

Рассмотрим линейную управляемую систему

$$\dot{X} = P(t)X + Q(t)U + F(t), \quad (1)$$

где  $X, U, F$  – векторы, причем  $X$  – вектор фазового состояния системы имеет размерность  $n$ , вектор  $U$  – размерность  $r$ , а  $P(t), Q(t)$  – матрицы соответственно размерностей  $n \times n, n \times r$ . Пусть элементы матриц  $P$  и  $Q$  и компоненты  $n$ -мерной векторной функции  $F(t)$  заданы при  $t > 0$ , вещественны, непрерывны и ограничены.

Пусть допустимые управления в системе (1) суммируемы с квадратом и удовлетворяют линейным ограничениям интегрального типа в виде двусторонних неравенств

$$\Gamma_1 \leq \int_0^T \Phi(t)U(t)dt \leq \Gamma_2. \quad (2)$$

Здесь  $\Phi(t)$  и  $F(t)$  – вещественные и непрерывные при  $t \in [0, T]$  матрицы размера  $(k \times r)$  и  $(n \times 1)$ ,  $\Gamma_i$  – вещественные, постоянные векторы.

Требуется найти множество начальных состояний системы (1) такое, что система (1) может быть переведена из любой точки этого множества в начало координат за время  $T$  с помощью допустимого управления (2). Это множество будем называть областью управляемости.

## КРИТЕРИЙ СУЩЕСТВОВАНИЯ ПОЛОЖЕНИЯ РАВНОВЕСИЯ, ЭКСПОНЕНЦИАЛЬНО УСТОЙЧИВОГО В ЦЕЛОМ

© *Зубов И. Н., Зубов Н. В., Зубова М. Н., Суворова М. А., 2008*

*Санкт-Петербургский государственный университет (СПбГУ),  
Санкт-Петербург, Россия, [zubovnv@mail.ru](mailto:zubovnv@mail.ru)*

Для автономной системы интегро-дифференциальных уравнений с последствием

$$\dot{X} = AX + \int_{-h}^0 dG(\theta)X(t+\theta) + F(X(t+\theta))$$

получен критерий существования положения равновесия экспоненциально устойчивого в целом. Показано, что этот критерий является неуточнимым на рассматриваемом классе функционалов.

Для  $T$  – периодической системы интегро-дифференциальных уравнений

$$\dot{X} = AX + \int_{-h}^0 dG(\theta)X(t+\theta) + F(t, X(t+\theta))$$

также найдены неуточнимые критерии существования  $T$  – периодического решения экспоненциально устойчивого в целом. Аналогичные результаты получены и для случая почти периодической системы интегро-дифференциальных уравнений, т. е. получены критерии существования почти периодического решения экспоненциально устойчивого в целом.

В работе также рассмотрены вопросы влияния внешних ограниченных воздействий на стационарные режимы.

## МЕТОД СТАБИЛИЗАЦИИ ЛИНЕЙНЫХ НЕСТАЦИОНАРНЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

© *Зубов И.В., Зубов Н.В., Зубов Н.И., Клемина А.А., 2008*

*Санкт-Петербургский государственный университет (СПбГУ),  
Санкт-Петербург, Россия, [zubovnv@mail.ru](mailto:zubovnv@mail.ru)*

Рассматривается система линейных дифференциальных уравнений с обратной связью по состоянию вида

$$\begin{cases} y'_\tau = B(\tau)y + b_1(\tau)\delta, \\ \delta = S_1'(\tau)y. \end{cases}$$

По заданной матрице  $B(\tau) \in \dot{C}_1$  требуется подобрать допустимый вектор распределения управления  $b_1\tau$  и определить вектор распределения обратных связей  $S_1(t)$ , обеспечивающий системе асимптотическую устойчивость решения  $x = 0$  в целом.

Сделаем в системе замену независимой переменной

$$dt = (1 + \|B(\tau)\|)d\tau.$$

Поскольку  $B(\tau)$  непрерывна, то соответствие  $\tau \leftrightarrow t$  есть диффеоморфизм, причем при  $\tau \in (-\infty, +\infty)$  и  $t \in (-\infty, +\infty)$ . Также отметим, что интеграл от  $\int_0^\infty (1 + \|B(\tau)\|)d\tau = \infty$  расходится.

Введем следующие обозначения:

$$A(t) = \frac{B(\tau(t))}{1 + \|B(\tau(t))\|}, \quad b(t) = \frac{b_1(\tau(t))}{1 + \|B(\tau(t))\|}, \quad S(t) = S_1(\tau(t)).$$

Тогда уравнения замкнутой системы переписуются в виде

$$\dot{x} = (A(t) + b(t)S_0(t))x,$$

причем  $A(t) \in C_1$  и  $\|A(t)\| \leq m < \infty$ ,  $m$  – некоторое число.

## НАБЛЮДАТЕЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ

© *Зубов А.В., Зубова О.В., Зубова О.А., Учватова Н.Н., 2008*

*Санкт-Петербургский государственный университет (СПбГУ),  
Санкт-Петербург, Россия, [zubovnv@mail.ru](mailto:zubovnv@mail.ru)*

Наблюдательное обучение, или обучение через примеры, относится к системам, которые тренируются, а не программируются, на некотором наборе примеров, т. е. на множестве пар входных/выходных данных. Системы, которые могут обучаться на примерах выполнения какой-то конкретной задачи, имеют множество приложений в различных областях современной жизни. Например, были разработаны алгоритмы, которые могут производить диагностику типа ракового заболевания, исходя из множества измерений выраженности нескольких тысяч человеческих генов в биопсии опухоли, сравненных с микрокомплексом cDNA, содержащим некоторое количество генов. Программное обеспечение обучается правилам классификации по набору примеров, по множеству моделей выраженности тех или иных генов у определенного количества пациентов, диагноз которых известен. Проблемой в данном случае является большая размерность пространства входных параметров – порядка 20 000 генов – и мизерное количество обучающих примеров – примерно 50.

В подобных системах предполагается наличие машины, которая обучается выполнению задачи, исходя из некоторого набора данных в форме  $(x_i, y_i)_{i=1}^m$ . Обучение означает выведение функции, которая наилучшим образом отображает отношения между входными данными  $x_i$  и соответствующими им выходными  $y_i$ . Главным вопросом теории обучения является то, насколько хорошо эта функция обобщает данные, насколько хорошо она считает выходные параметры для не встречавшихся ранее входных параметров.

## ПРОБЛЕМЫ ДИАГНОСТИКИ

© *Зубова О.А., Зубов П.А., Балахнин П.А., Дутов С.А., 2008*

Пусть задано некоторое пространство  $R$ , природа элементов которого безразлична. Пусть в  $R$  заданы множества  $M_1, \dots, M_n$  и некоторое множество  $M$ . Обозначим через  $\tilde{M}_i$ , – дополнения множеств  $M_i$  через  $M$  – множество, совпадающее либо с  $\tilde{M}_i$ , либо с  $M_i$ ; . Обозначим через  $x_i$  характеристическую функцию множества  $M_i : x_i = x_i(P), P \in R, ,$

$$x_i = \begin{cases} 1, P \in M_i \\ 0, P \notin M_i \end{cases}$$

Обозначим через  $\tilde{x}_i$  – характеристическую функцию множества  $\tilde{M}_i$ . Пусть множество  $M$  таково, что

$$M = \vee \tilde{M}_{i_1} \wedge \dots \wedge \tilde{M}_{i_k} \quad (1)$$

В правой части (1) объединение берется по некоторым группам индексов  $i_1, \dots, i_k$ , каждый из которых не превышает  $n$ . Введем в рассмотрение функцию

$$f(x_1, \dots, x_n) = \vee \tilde{x}_{i_1} \wedge \dots \wedge \tilde{x}_{i_k}. \quad (2)$$

В формуле (2) дизъюнкция распространяется на те же группы индексов, что и в (1):

$$x_i \vee x_j = \max(x_i, x_j), x_i \wedge x_j = \min(x_i, x_j).$$

Возникает вопрос о принадлежности заданного элемента  $P$  пространства  $R$  множеству  $M$ . Оказывается  $P \in M$  только тогда, когда  $f(x_1, \dots, x_n) = 1$ .

Действительно, если это так, то из (1) следует, что  $P$  принадлежит по крайней мере, одному множеству, входящему в состав объединения (1). Но тогда элемент  $P$  будет содержаться в каждом из множеств, пересечение которых образует упомянутое выше множество. Следовательно, характеристические функции этих множеств на элементе  $P$  равны еди-

нице. Тогда соответствующее слагаемое в дизъюнкции (2) будет обращаться в единицу, следовательно,  $f = 1$ . Пусть, наоборот,  $f = 1$  на элементе  $P$ , тогда как следует из (2), в единицу обращается, по крайней мере, одно слагаемое, входящее в состав  $f$ , но это слагаемое есть произведение характеристических функций множеств, образующих пересечение, входящее в объединение. Отсюда элемент  $p$  входит в упомянутое пересечение и поэтому  $P \in M$ . Это показывает, что функция является характеристической функцией множества  $M$ .

## THE DIAGNOSTICAL QUESTIONS

© *Zubova O.A., Zubov P.A., Balakhnin P.A., Dutov S.A., 2008*

Let some space  $R$  be given and its nature of elements is indifference.

Let in  $R$  are given great numbers  $M_1, \dots, M_n$  and some multitude  $M$ . Let designate through  $M$  – additional of great numbers  $M_i$ , or  $\tilde{M}_i$ . Let designate through  $x_i$  characteristic function of multitude  $M_i: x_i = x_i(P), P \in R$ ,

$$x_i = \begin{cases} 1, P \in M_i \\ 0, P \notin M_i \end{cases}$$

Let designate through  $\tilde{x}_i$  – characteristic function of multitude  $\tilde{M}_i$ . Let be multitude  $M$  so:

$$M = \vee \tilde{M}_{i_1} \wedge \dots \wedge \tilde{M}_{i_{k_j}} \quad (1)$$

At right hand part (1) unification is taken by some groups of indices  $i_1, \dots, i_{k_j}$ , each does not exceed  $n$ . Let us see next function:

$$f(x_1, \dots, x_n) = \vee \tilde{x}_{i_1} \wedge \dots \wedge \tilde{x}_{i_{k_j}}. \quad (2)$$

At formula (2) disjunction spread on the same groups that in (1)

$$x_i \vee x_j = \max(x_i, x_j), x_i \wedge x_j = \min(x_i, x_j).$$

There is a question about belonging given element  $P$  of space  $R$  to multitude  $M$ . Function (2) gave an answer: it is known  $P \in M$  only when  $f(x_1, \dots, x_n) = 1$ .

It is really, if  $P$  is belong one great number that is gone to (1), but element  $P$  will be contain in each multitude which crossing forms the latter. There for characteristic functions of this great numbers on element  $P$  equal 1. Then according item of disjunction (2) will be appeal to 1 and consequently  $f = 1$ . Let the wrong way,  $f = 1$  on element  $P$ , but then if only one item incoming in structure  $f$  apply to unity.

But this item is a work of characteristic functions. That are formed a crossing of union/ From here element  $p$  go in latter crossing and that's why  $P \in M$  . These shows, that function is characteristic function of multitude  $M$ .

## УСТОЙЧИВОСТЬ ПО ЛЯПУНОВУ В ОБОЕ СТОРОНЫ

© *Зубова А.Ф., Зубова М.В., Зубова О.В., Зубова О.А., 2008*

*Санкт-Петербургский государственный университет (СПбГУ),  
Санкт-Петербург, Россия, zubovnv@mail.ru*

Рассмотрим систему дифференциальных уравнений

$$\frac{dy_s}{dt} = g_s(t, y_1, \dots, y_n), \quad s = 1, \dots, n, \quad (1)$$

где  $g_s$  заданы и непрерывны в области  $y_s$ ,  $t \in (-\infty, +\infty)$ , удовлетворяют условиям Липшица по переменным  $y_1, \dots, y_n$  и  $g_s(t, y_1, \dots, y_n) = 0$  при  $y_1 = \dots = y_n = 0$ .

**Определение 1.** Нулевое решение системы (1) называется *устойчивым по Ляпунову в обе стороны* (при  $t \rightarrow +\infty$ , при  $t \rightarrow -\infty$ ), если для любого  $\varepsilon > 0$  существует величина  $\delta > 0$  такая, что при любом  $t_0 \geq 0$  будет выполнено  $\sum_{i=1}^n y_i^2 < \varepsilon^2$  при  $t > t_0$ , если только  $\sum_{i=1}^n y_{i0}^2 < \delta^2$ , где  $y_i = y_{i0}$  при  $t = t_0$  ( $i = 1, \dots, n$ ). Кроме того, выполнено  $\sum_{i=1}^n y_i^2 < \varepsilon^2$  при  $t \leq t_0 \leq 0$ , если только  $\sum_{i=1}^n y_{i0}^2 < \delta^2$ , где  $y_i = y_{i0}$  при  $t = t_0$ .

**Определение 2.** Нулевое решение системы (1) называется *равномерно асимптотически устойчивым в обе стороны*, если оно устойчиво в обе стороны, и при этом для любого  $\varepsilon > 0$  можно указать такое число  $\delta(\varepsilon) > 0$ , что при  $\sum_{i=1}^n y_{i0}^2 < \delta^2$  будет

$$\sum_{i=1}^n y_i^2 < \varepsilon^2 \quad (t \geq t_0 \geq 0) \text{ и } \sum_{i=1}^n y_i^2 \rightarrow 0 \quad (t - t_0 \rightarrow +\infty),$$

а также

$$\sum_{i=1}^n y_i^2 \leq \varepsilon^2 \quad (t \leq t_0 \leq 0) \text{ и } \sum_{i=1}^n y_i^2 \rightarrow 0 \quad (t - t_0 \rightarrow -\infty)$$

равномерно относительно величин  $t_0, y_{10}, \dots, y_{n0}$ .

В определениях 1 и 2 и всюду в дальнейшем через  $y_s = y_s(t, y_{10}, \dots, y_{n0}, t_0)$  ( $s = 1, \dots, n$ ) будем обозначать систему функций, удовлетворяющих уравнениям (1) и условиям  $y_s = y_{s0}$  при  $t = t_0$ .

## ПОСТРОЕНИЕ АВТОМОДЕЛЬНОГО ДВИЖЕНИЯ

© *Зубова А.Ф., Зубова М.В., Зубова О.В., Учватова Н.Н., 2008*

*Санкт-Петербургский государственный университет (СПбГУ)  
Санкт-Петербург, Россия, zubov@mail.ru*

Рассмотрим колебания сплошной среды, описываемые уравнением

$$a_0 \frac{\partial^2 u}{\partial t^2} + \sum_{i,j=1}^n a_{ij} \frac{\partial^2 u}{\partial x_i \partial x_j} + u \left\{ \bar{p} \left( \alpha_0 t + \sum_{j=1}^n \alpha_j x_j \right) + \bar{\lambda} \right\} = 0, \quad (1)$$

где  $a_0, a_{ij}, \alpha_0, \alpha_j, \bar{\lambda}$  – вещественные постоянные.

Автомодельное движение представим в форме  $u = u(x)$ , где

$$x = \alpha_0 t + \sum_{j=1}^n \alpha_j x_j.$$

Такие выражения описывают так называемые плоские волны, когда любая фазовая поверхность  $x = C$ , где  $C$  – постоянная ( $C \in (-\infty, +\infty)$ ), представляет семейство плоскостей в пространстве переменных  $x_1, \dots, x_n$ , которые перемещаются в зависимости от изменения времени  $t$ .

Вычислим вторые производные искомого автомодельного движения по времени и независимым переменным. Имеем

$$\frac{\partial u}{\partial t} = \frac{du}{dx} \cdot \frac{\partial x}{\partial t} = \frac{du}{dx} \cdot \alpha_0, \quad \frac{\partial^2 u}{\partial t^2} = \frac{d^2 u}{dx^2} \cdot \alpha_0 \frac{\partial x}{\partial t} = \frac{d^2 u}{dx^2} \cdot \alpha_0^2.$$

Аналогично имеем

$$\frac{\partial u}{\partial x_j} = \frac{du}{dx} \cdot \frac{\partial x}{\partial x_j} = \frac{du}{dx} \cdot \alpha_j.$$

Далее

$$\frac{\partial^2 u}{\partial x_j \partial x_i} = \frac{d^2 u}{dx^2} \cdot \alpha_j \alpha_i.$$

Тогда оператор второго порядка, присутствующий в уравнении (1), на автомодельном движении принимает вид

$$a_0 \frac{\partial^2 u}{\partial t^2} + \sum_{i,j=1}^n a_{ij} \frac{\partial^2 u}{\partial x_i \partial x_j} = \frac{d^2 u}{dx^2} \gamma,$$

где  $\gamma = a_0 \alpha_0^2 + \sum_{i,j=1}^n a_{ij} \alpha_i \alpha_j$ , и уравнение (1) преобразуется к виду

$$\gamma \frac{d^2 u}{dx^2} + [\bar{p}(x) + \bar{\lambda}] u = 0. \quad (2)$$

## BUILDING AUTO MODEL MOTION

© *Zubova A.F., Zubova M.V., Zubova O.V., Ychvatova N.N., 2008*

*Saint-Petersburg State University (SPbGY),  
Saint-Petersburg, Russia, zubovv@mail.ru*

Is looking for oscillation continuous environment, that had described equations

$$a_0 \frac{\partial^2 u}{\partial t^2} + \sum_{i,j=1}^n a_{ij} \frac{\partial^2 u}{\partial x_i \partial x_j} + u \left\{ \bar{p} \left( \alpha_0 t + \sum_{j=1}^n \alpha_j x_j \right) + \bar{\lambda} \right\} = 0, \quad (1)$$

where  $a_0, a_{ij}, \alpha_0, \alpha_j, \bar{\lambda}$  – reality constant.

Auto model motion is present in form  $u = u(x)$ , where

$$x = \alpha_0 t + \sum_{j=1}^n \alpha_j x_j.$$

This expression is describe flat waves, when any faze surface  $x = C$ , where  $C$  – constant ( $C \in (-\infty, +\infty)$ ), is present of family planes in space variables  $x_1, \dots, x_n$ , which should be moved depending on change of time  $t$ .

Let calculate second derivatives looking for auto model motion on time and independent variables. There are

$$\frac{\partial u}{\partial t} = \frac{du}{dx} \cdot \frac{\partial x}{\partial t} = \frac{du}{dx} \cdot \alpha_0, \quad \frac{\partial^2 u}{\partial t^2} = \frac{d^2 u}{dx^2} \cdot \alpha_0 \frac{\partial x}{\partial t} = \frac{d^2 u}{dx^2} \cdot \alpha_0^2.$$

Analog there are

$$\frac{\partial u}{\partial x_j} = \frac{du}{dx} \cdot \frac{\partial x}{\partial x_j} = \frac{du}{dx} \cdot \alpha_j.$$

Continues

$$\frac{\partial^2 u}{\partial x_j \partial x_i} = \frac{d^2 u}{dx^2} \cdot \alpha_j \alpha_i.$$

Then operator second order is present in equation (1), on auto model motion affect an air

$$a_0 \frac{\partial^2 u}{\partial t^2} + \sum_{i,j=1}^n a_{ij} \frac{\partial^2 u}{\partial x_i \partial x_j} = \frac{d^2 u}{dx^2} \gamma,$$

where  $\gamma = a_0 \alpha_0^2 + \sum_{i,j=1}^n a_{ij} \alpha_i \alpha_j$ , and equation (1) took on an air

$$\gamma \frac{d^2 u}{dx^2} + [\bar{p}(x) + \bar{\lambda}] u = 0. \tag{2}$$

## СУЩЕСТВОВАНИЕ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ДВИЖЕНИЯ ГИРОСКОПИЧЕСКИХ СИСТЕМ

© Малафеев О.А, Ерёмин Д.С., Королёва О.А., 2008

Санкт-Петербургский государственный университет

Даются условия существования периодического движения гироскопических систем, к которым относятся компасы, пеленгаторы, радиопеленгаторы, секстанты, хронометры, гироскопы.

Рассмотрим дифференциальные уравнения, описывающие движение гироскопической системы под действием вынужденной силы периода  $T$

$$A_0\ddot{Q} + HA_1\dot{Q} + A_2Q = \sum_{i,j=1}^n \dot{q}_i \dot{q}_j F_{ij} + H \sum_{j=1}^n \dot{q}_j F_j + F + \mu G, \quad (1)$$

где  $A_i$  ( $i=0,1,2$ ) – вещественные постоянные матрицы порядка  $n$ ,  $A_0$  – неособая. Векторные функции  $F_{ij}, F_j, F$  разлагаются в ряды по целым неотрицательным степеням вектора  $Q$ , сходящиеся в некоторой окрестности точки  $Q=0$ , и зависят лишь от компонент этого вектора.

**Теорема.** Если  $\operatorname{Re} \lambda_{j_0} \neq 0$ , ( $j=1, \dots, n$ ),  $\mu_{j_0} \neq 0$ , ( $j=1, \dots, n$ ), то существуют положительные постоянные  $\mu_0$  и  $H_0$  такие, что при любом  $\mu \leq \mu_0$  и  $H > H_0$  система (1) имеет единственное периодическое движение  $Q = Q(T, \tau)$  периода  $T$ , расположенное в достаточно малой окрестности точки  $Q = \dot{Q} = 0$ .

### ЛИТЕРАТУРА

1. Селезнев В.П. Навигационные устройства. М. Оборонгиз, 1961, 280 с.

## EXISTENCE OF PERIODIC MOVEMENT OF GYROSCOPIC SYSTEMS

© *Malafeyev O.A., Eremin D.S., Koroleva O.A., 2008*

*St. Petersburg State University*

Existence conditions of periodic motion of gyroscopic systems like compasses, direction finders, radiodirection finders, sextants, chronometers, gyrocompasses are given.

Let's consider the differential equations, that describe a movement of gyroscopic system under action of compelled force of period T

$$A_0\ddot{Q} + HA_1\dot{Q} + A_2Q = \sum_{i,j=1}^n \dot{q}_i \dot{q}_j F_{ij} + H \sum_{j=1}^n \dot{q}_j F_j + F + \mu G, \quad (1)$$

where  $A_i$  ( $i=0,1,2$ ) – material constant matrixes multiple of  $n$ ,  $A_0$  – nonsingular. Vector functions  $F_{ij}, F_j, F$  expand into series on the whole non-negative degrees of vector  $Q$ , convergent in some neighborhood of a point  $Q=0$ , and depend only from a component of this vector.

**The theorem.** If  $\operatorname{Re} \lambda_{j_0} \neq 0$ , ( $j=1, \dots, n$ ),  $\mu_{j_0} \neq 0$ , ( $j=1, \dots, n$ ), then exist positive constant  $\mu_0$  and  $H_0$  such, that at anyone  $\mu \leq \mu_0$  and  $H > H_0$  the system (1) has the unique periodic movement  $Q = Q(T, \tau)$  of period T, located in enough small neighborhood of a point  $Q = \dot{Q} = 0$ .

### R E F E R E N C E

1. Селезнев В.П. Навигационные устройства. М. Оборонгиз, 1961, 280 с.

## УРАВНЕНИЕ ПЕРЕХОДА ОТ ЭНЕРГИИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ К ЭНЕРГИИ ПУЧКОВ

© Малафеев О.А., Королёва О.А. Ерёмин Д.С., 2008

Санкт-Петербургский государственный университет

Найдено уравнение трансформации энергии электромагнитного поля в энергию пучков.

В конфигурационном пространстве движения заряженных частиц зададим поле скоростей

$$\frac{dx_i}{dt} = \Theta_i(t, x_1, x_2, x_3), \quad i = 1, 2, 3.$$

Для любой начальной плотности распределения  $\rho_0 = \rho(x_1, x_2, x_3) \geq 0$  существует плотность интегрального инварианта  $\rho = \rho(t, x_1, x_2, x_3)$ , удовлетворяющая уравнению  $\frac{\partial \rho}{\partial t} + \sum_{i=1}^3 \Theta_i \frac{\partial \rho}{\partial x_i} + \rho \operatorname{div} \Theta = 0$ , начальному условию  $\rho = \rho_0$  при  $t = t_0$  и соотношению  $\int_{D(t)} \rho(t, x_1, x_2, x_3) dx_1 dx_2 dx_3 = \operatorname{const}$ ,

где  $D(t) = X(t, D_0, t_0)$ . Обозначим через  $\rho_j$ ,  $j = 1, \dots, k$  плотность пучков. Тогда изменение величины  $\int_{D(t)} \rho_j(t, x_1, x_2, x_3) dx_1 dx_2 dx_3$  можно выразить через изменение числа частиц других пучков на основании соображения баланса. Тогда, т.к. область  $D_0$  произвольная, из интегральных соотношений можно получить  $\frac{\partial \rho_j}{\partial t} + \sum_{i=1}^3 \Theta_i \frac{\partial \rho_j}{\partial x_i} + \rho_j \operatorname{div} \Theta = \sum_{i=1}^k a_{ji} \rho_i$ ,  $j = 1, \dots, k$ .

Это феноменологические уравнения, описывающие эволюцию плотности пучков. Коэффициенты  $a_{ji}$ , удовлетворяют соотношениям

$$\sum_{j=1}^k a_{ji} = 0, \quad a_{jj} \leq 0, \quad a_{ji} \geq 0, \quad i \neq j.$$

**Теорема.** Если  $a_{ij} = a_{ij}(t, x_1, x_2, x_3, \rho_1, \dots, \rho_k)$  заданы при всех значениях своих аргументов, непрерывны и непрерывно дифференцируемы, то для любых начальных значений плотностей  $\rho_{j0}(x_1, x_2, x_3) \geq 0$ ,  $\sum \rho_{j0} = \rho_0$ , будут существовать плотности  $\rho_j = \rho_j(t, x_1, x_2, x_3)$ , удовлетворяющие уравнениям (5) и начальным условиям  $\rho_j = \rho_{j0}$  при  $t = t_0$ , а также соотношению  $\rho(t, x_1, x_2, x_3) = \sum_{j=1}^k \rho_j(t, x_1, x_2, x_3)$ .

## ЛИТЕРАТУРА

1. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Теоретическая физика. М.: Физматгиз, 1958.

## THE EQUATION OF TRANSITION FROM ENERGY OF AN ELECTROMAGNETIC FIELD TO ENERGY OF BEAMS

© *Malafeyev O.A. Koroleva O.A. Eremin D.S., 2008*

*St.Petersburg State University*

The equation of transformation of energy of an electromagnetic field in beam energy.

In configuration motion space of the charged particles we shall set a velocity field

$$\frac{dx_i}{dt} = \Theta_i(t, x_1, x_2, x_3), \quad i = 1, 2, 3.$$

For any initial density of distribution  $\rho_0 = \rho(x_1, x_2, x_3) \geq 0$  exists density of integral invariant  $\rho = \rho(t, x_1, x_2, x_3)$ , which satisfies the equation

$$\frac{\partial \rho}{\partial t} + \sum_{i=1}^3 \Theta_i \frac{\partial \rho}{\partial x_i} + \rho \operatorname{div} \Theta = 0, \quad \text{entry condition } \rho = \rho_0 \text{ when } t = t_0 \text{ and satisfies}$$

$$\text{the equation } \int_{D(t)} \rho(t, x_1, x_2, x_3) dx_1 dx_2 dx_3 = \text{const}, \quad \text{where } D(t) = X(t, D_0, t_0).$$

Let  $\rho_j, j = 1, \dots, k$  is a beams density. Then the change of value

$$\int_{D(t)} \rho_j(t, x_1, x_2, x_3) dx_1 dx_2 dx_3 \text{ is possible to express through the change of parti-}$$

cle number for another beams according to balance. Then, as the region  $D_0$  is arbitrary, we can find from integral relations

$$\frac{\partial \rho_j}{\partial t} + \sum_{i=1}^3 \Theta_i \frac{\partial \rho_j}{\partial x_i} + \rho_j \operatorname{div} \Theta = \sum_{i=1}^k a_{ji} \rho_i, \quad j = 1, \dots, k. \text{ These equations are phe-}$$

nomenological ones, which describe evolution of beams density.

$$\text{Coefficients } a_{ji}, \text{ satisfy conditions } \sum_{j=1}^k a_{ji} = 0, a_{jj} \leq 0, a_{ji} \geq 0, i \neq j.$$

**Theorem.** If  $a_{ij} = a_{ij}(t, x_1, x_2, x_3, \rho_1, \dots, \rho_k)$  are defined at all values of arguments, continued and continuously differentiable, then for any entry condition of densities  $\rho_{j0}(x_1, x_2, x_3) \geq 0, \sum \rho_{j0} = \rho_0$ , will exist densities  $\rho_j = \rho_j(t, x_1, x_2, x_3)$ , which satisfies the equations (5) and entry condition  $\rho_j = \rho_{j0}$  when  $t = t_0$ , and satisfy the equation 
$$\rho(t, x_1, x_2, x_3) = \sum_{j=1}^k \rho_j(t, x_1, x_2, x_3).$$

## R E F E R E N C E

1. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Теоретическая физика. М.:Физматгиз, 1958