

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ КЛУБ УЧЕНЫХ  
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК  
МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ «ИНФОРМАЦИЯ, СВЯЗЬ,  
УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИКЕ, ПРИРОДЕ, ОБЩЕСТВЕ»  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ФИЛОСОФСКИЙ КЛУБ РОССИЙСКОГО  
ФИЛОСОФСКОГО ОБЩЕСТВА  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ОБЩЕСТВО ГОРНЫХ ИНЖЕНЕРОВ  
ВСЕРОССИЙСКОЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО  
РУССКОЕ ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО**

Серия «Проблемы исследования Вселенной»

Выпуск 35

Часть 1 (А–Л)

**Труды Конгресса-2012  
«ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ  
ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ТЕХНИКИ»**

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ  
2012**

*Фундаментальные проблемы естествознания и техники. Серия: Проблемы исследования Вселенной. Том 35. Санкт-Петербург, 2012.*

**Издатель:** Международный Клуб Ученых

**Адрес:** 191040, Россия, Санкт-Петербург, Лиговский пр., 44

**Телефон/факс:** +7(812) 325-20-53

**URL:** <http://www.shaping.ru/mku>

**Редакционный совет журнала:**

**Председатель:** Смирнов А.П.

**Заместитель председателя:** Прохорцев И.В.

**Ответственный редактор:** Ключин Я.Г.

**Редакционная коллегия серии:**

Смирнов А.П. (отв. редактор, вице-президент МКУ), Олейников А.Н. (зам. отв. редактора, д.г.-м.н., проф.), Ключин Я.Г. (отв. секретарь, к.ф.-м.н., доц., президент МКУ), Заколдаев Ю.А. (к.г.-м.н.), Мишин А.М. (к.ф.-м.н.), Рудник В.А., Шувалов Ю.М.

**Редактор, техн. редактор, верстка:** Пестерев Е.В.



**INTERNATIONAL SCIENTISTS' CLUB**  
**RUSSIAN ACADEMY OF NATURAL SCIENCES**  
**INTERNATIONAL ACADEMY «INFORMATION NFORMATION,  
COMMUNICATION, CONTROL IN TECHNOLOGY, NATURE, SOCIETY»**  
**SAINT-PETERSBURG STATE UNIVERSITY OF CIVIL AVIATION**  
**SAINT-PETERSBURG SOCIETY OF THE MINING ENGINEERS**  
**SAINT-PETERSBURG PHYLOSOPHY CLUB OF RUSSIAN  
PHYLOSOPHY SOCIETY**  
**RUSSIAN GEOGRAPHICAL SOCIETY**  
**RUSSIAN GEOLOGICAL SOCIETY**

A Series «Problems of research of the Universe»  
Issue 35  
Part 1 (A–L)

**Congress-2012 Proceedings**  
**«FUNDAMENTAL PROBLEMS IN  
NATURAL SCIENCES AND ENGINEERING»**

**SAINT-PETERSBURG  
2012**

*Fundamental Problems in Natural Sciences and Engineering. Series: Problems of Research of the Universe. Issue 35. Saint-Petersburg, 2012.*

**Publisher:** International Scientists' Club

**Address:** Ligovskij pr. 44, Saint-Petersburg, 191040, Russia

**Phone/fax:** +7(812) 325-20-53

**URL:** <http://www.shaping.ru/mku>

***Editorial board of journal:***

*Chairman:* **Smirnov A.P.**

*Vice-chairman:* **Prokhortsev I.V.**

*Contributing editor:* **Klyushin Ya.G.**

***Editorial board of series:***

Smirnov A.P. (editor-in-chief, vice-president of ISC), Oleynikov A.N. (vice editor-in-chief, Sc.D., prof.), Klyushin Ya.G. (executive secretary, Ph.D., prof, president of ISC), Zakoldaev Yu.A. (Ph.D.), Mishin A.M. (Ph.D.), Rudnik V.A., Shuvalov Yu.M.

***Editor, technical editor, typesetting:*** Pesterev Ye.V.

## ЖИЗНЬ, ОТДАННАЯ НАУКЕ НА БЛАГО ЧЕЛОВЕЧЕСТВА



**БУТУСОВ КИРИЛЛ ПАВЛОВИЧ**

*(1929–2012)*

27 февраля 2012 года ушел из жизни замечательный ученый астрофизик и астроном кандидат физико-математических наук БУТУСОВ КИРИЛЛ ПАВЛОВИЧ. Из-под пера физика и математика выходили удивительные работы о полноте структуры Солнечной системы, о планете Небиру, о существовании новой планеты Глории, сестры Земли, создана новая математика – ЗОЛОТАЯ МАТЕМАТИКА для описания реальных процессов, которая позволяет заглянуть в глубины Космоса, найти ключ к познанию структуры Вселенной и процессов в ней.

Его замечательные лекции в Университете гражданской авиации открывали перед студентами здравый смысл в результатах научных исследований, форми-

руя навыки в овладении технологией инженерного мастерства будущих хозяев небесных дорог.

Его вдохновенные выступления на научных семинарах, конференциях и международных Конгрессах надолго останутся в памяти слушателей. Его коллегам по цеху науки предстоит постижение его логики в осознании знания Великих Просторов Вселенной.

Член комиссии планетологии СССР (1972). Член географического общества России (1980). Член Русского физического общества (1994).

Род. 1929 г. в Ленинграде. Окончил физико-механический факультет Ленинградского политехнического института (1954). К. ф.- м. н. (1987).

Профессор (1993). Работал в отделе радиоастрономии Главной астрономической обсерватории в Пулковке (1954-61).

Преподавал физику в ряде ВУЗов Ленинграда (1961-88).

Работал в научно-исследовательских фирмах «Алькор», «Мицар» (1988-96), в научно-исследовательском институте вычислительной математики и процессов управления С-Петербургского государственного университета (1996-2000). Лауреат Премии Русского Физического Общества (2011), Почетными член Русского физического общества.

В последние годы работал на кафедре физики Университета гражданской авиации. Открыл связь между скоростью изменения орбитального момента Солнца и площадью пятен на нём (1957), развил на этой основе теорию цикличности Солнечной активности (1958). Открыл влияние магнитного поля Земли на положение климатических аномалий и термического экватора Земли, показав, что эти явления подобны аналогичным на Солнце в районах тёмных пятен (1960).

Открыл структурные закономерности и квантовые эффекты в строении Солнечной системы под общим названием «Свойства симметрии и дискретности Солнечной системы» (1959-67), на основе чего дал параметры трёх предполагаемых планет за Плутоном (1973).

Разработал «Волновую космогонию» Солнечной системы (1974-87), где учтена роль волновых процессов при её формировании из первичного газопылевого облака, а также объяснил целый ряд закономерностей строения Солнечной системы. На основании решения волновых уравнений получил точные параметры орбит всех наблюдаемых планет и их спутников и дал прогноз ряда неоткрытых тогда ещё спутников Урана (1985), подтвердившийся потом.

Открыл явление «резонанса волн биений», на основе чего сформулировал «закон планетных периодов», из-за которого периоды обращений планет образуют числовые ряды Фибоначчи и Люка и доказал, что «закон планетных расстояний» Иоганна Тициуса есть следствие «резонанса волн биений» (1977).

Одновременно обнаружил проявление «золотого сечения» и в распределении ряда других параметров тел Солнечной системы (1977). В связи с этим ведет работу по созданию «золотой математики» — новой системы счисления, ос-

нованной на числе Фидия (1,6180339), более адекватной задачам астрономии, биологии, архитектуры, эстетики, теории музыки и т. д.

На основе выявленных закономерностей подобия планет Солнечной системы, а также подобия спутниковых систем Солнца и Сатурна предположил:

- Солнечная система – бинарна, т. е. имеет еще вторую погасшую звезду «Раджа-Солнце» с массой около 2% массы Солнца и периодом обращения 36 000 лет (1983);
- Луна образовалась из одного «строительного материала» с Марсом и была его спутником, а в последующем была захвачена Землей (1985);
- на орбите Земли в либрационной точке за Солнцем есть ещё одна планета, подобная Земле, – «Глория» (1990).

Открыл явление «топологического подобия» геофизических структур на Земле как без изменения масштаба, так и с его изменением. Три структуры без изменения масштаба отстоят друг от друга на 30 град. по широте и расположены в Азии и Европе. Две пары структур с изменением масштаба обнаружены в Европе и на Дальнем Востоке. В каждой паре меньшая структура смещена к Северу относительно большей в меридиональном направлении на 25град. (1988).

В работе «Время – физическая субстанция» (1991) показал роль времени в росте массы Земли и ускорении геологических процессов, а также объяснил «красное смещение» ростом массы электронов без привлечения гипотезы «разбегания» Вселенной. В работе «Симметризация уравнений Максвелла – Лоренца» доказал возможность существования продольных волн в вакууме (1991), которые, по мнению автора, ответственны за гравитационное взаимодействие космических тел.

В 1995г. открыл новую инварианту, перебрасывающую мостик между электромагнитными и гравитационными системами (атомами и спутниковыми системами Солнца и планет) и позволяющую определять постоянную Планка для любой гравитационной системы.

Предложил новую физическую модель волн ДеБройля, показав их связь с инерцией тел (1996). Открыл явления дифракции (1996) и интерференции (1998) гравитационного поля, доказав тем самым его волновой характер. На основе явления дифракции сформулировал «закон кратности орбит» (1998). С помощью «гравитационного просвечивания» Юпитера, Сатурна и Урана определил толщину атмосфер этих планет. Опубликовал несколько работ в рамках разрабатываемой им «Небесной квантовой механики» (2002). С 1963г. ведет работу по созданию систематики элементарных частиц. В рамках этой работы опубликовал систематику «К» и «?» мезонов (1996).

Выдвинул гипотезу одного из возможных триггерных механизмов сильных землетрясений, учитывающий воздействие на Землю ударных волн солнечного ветра, возбуждаемых хромосферными вспышками на Солнце. Согласно гипотезе ударная волна, двигаясь от Солнца по архимедовой спирали падает на Землю не в подсолнечной точке, а западнее ее на 50-60 градусов по широте. При этом

Земля играет роль линзы, фокусирующей волну в диаметрально противоположной точке под поверхностью Земли, соответствующей местному времени 3,5-4 часа ночи, совпадающему с периодом сна и потому наиболее опасному для населения. Статистика показывает, что вероятность разрушительных землетрясений в этот отрезок времени очень высока.

Кроме того, им были предложены методы краткосрочного (за 20 мин.) и долгосрочного (за 26 час.) прогнозов землетрясений, происходящих по этому механизму (2000).



Выпуск 35–1  
Issue 35–1

2012

Труды Конгресса–2012  
Congress–2012 Proceedings

### СОДЕРЖАНИЕ (CONTENTS)

<i>Крис Маркс.</i> Выступление на физическом Конгрессе 2012 г. в Санкт-Петербурге .....	13
<i>Крис Маркс.</i> Наивный Эскиз концепции к интеллигентный Мировой порядок.....	17
<i>Крис Маркс.</i> К ривые жизни Вселенной – обсуждение иРепорта.....	25
<i>Крис Маркс.</i> Синхронно развивающиеся патологические планы спасения....	33
<i>Крис Маркс.</i> ИИГП: экспозиция на самые важные изобретения когда-либо .	39
<i>Крис Маркс.</i> Что СГР может дать науке и образованию? Квалифицирующее наблюдение реальности .....	41
<i>Крис Маркс.</i> РИЧП: реконструкция истории человечества и природы .....	43
<i>Крис Маркс.</i> Освобождение от „Небесной механики“. Признание жизнестойких традиций .....	45
<i>Алтаев Намаз.</i> К интерпретации природы основных уравнений матричной механики.....	47
<i>Altayev Namaz.</i> On the interpretation of the nature of main equations of matrix mechanics .....	57
<i>Асанбаева Дж.А.</i> Единство природы всех видов полей природы.....	65
<i>Асанбаева Дж.А., Усубалиева Г.К.</i> Что такое “Время”? .....	71
<i>Афонин В.В.</i> Понятие времени. Структура электрона.....	73
<i>Ацюковский В.А.</i> Кризис естествознания и канун физической революции.....	125
<i>Бадьин Ю.М.</i> Механизм гравитации. Энергия из космоса .....	133
<i>Бушланов В.П.</i> Парадоксальная модель галактик.....	139

<i>Бушланов В.П.</i> Шаровые молнии на Земле и в космосе. Электровзвёзды и электрогалактики .....	139
<u>Волков Ю.В.</u> , <i>Рукин М.Д.</i> Использование уравнений Томаса-Ферми для изучения слоев Земной коры .....	157
<u>Volkov Yu.V.</u> , <i>Rukin M.D.</i> Thomas-Fermi equation of state at the Earth's core conditions .....	165
<i>Говор В.Н., Смирнов А.П.</i> Общая теория звукообразования на всех духовых инструментах.....	173
<i>Годарев-Лозовский М.Г.</i> Теория детерминированной бесконечности и ее научно-философские основания .....	191
<i>Годарев-Лозовский М.Г.</i> Структура всеобщей связи явлений.....	207
<i>Godarev-Lozovsky M.G.</i> Determined infinity as a metaphysical base of science ..	211
<i>Гузевич С.Н.</i> Об одной очень старой ошибке математики .....	219
<i>Дёмушкин В.Н.</i> Трансовые технологии исследований на вооружении цивилизации Ариев.....	229
<i>Желонкин А.Т.</i> Модульная система звезд нормальной светимости и их шаровых скоплений .....	255
<i>Загайнов Н.А.</i> Кризис природных систем и новое научное направление .....	273
<i>Заколдаев Ю.А., Шпитальная А.А.</i> Шкала геологического времени Заколдаева-Шпитальной 217 млн лет (214-220 Ma).....	285
<i>Зубинская (Буримская) О.К.</i> Время и пространство, свернутые в человеке ...	289
<i>Zubinskaya (Burimskaya) O.K.</i> Time and space convoluted in man .....	303
<i>Иван.</i> Некоторые критерии достоверности при анализе физических теорий, описывающих структуру материи .....	311
<i>Чертанов Р.Г.</i> «Эффект лодки» А.Майкельсона и измерение эфирного ветра .....	319
<i>Клочков С.Н.</i> Структура слоистого шара с центральной симметрией .....	331
<i>Ключин Я.Г., Пестерев Е.В.</i> О термодинамическом парадоксе .....	351
<i>Колонуттов М.Г.</i> Существует ли электрическое поле внутри заряженной сферы? .....	357
<i>Комаровских К.Ф.</i> О состоянии воды на планете в переходный период .....	369
<i>Комаровских К.Ф.</i> Камни живут, помнят и действуют .....	375



---

<i>Коновалов В.В.</i> Новая интерпретация основ теории относительности Эйнштейна.....	379
<i>Кузнецов А.А.</i> Что такое жизнь с точки зрения петролога? (К космо-геобиохимической модели возникновения преджизни).....	401
<i>Кузнецов А.А.</i> Еще раз о физической природе пространства-времени.....	439
<i>Лейман А.Р.</i> Аномалия природы или мира, в котором мы живём! .....	449
<i>Липовка А.А., Липовка Н.М.</i> Радиоизлучение группы звезд в созвездии Корма.....	465
<i>Лунев Р.С.</i> Использование метода наблюдения при обучении естествознанию в начальных классах.....	471



# Выступление на физическом конгрессе 2012 г. в С-Петербурге

Автор и выступающий: Кристоф Марк

Член Международной Академии «Информация, Коммуникация, Технология, Природа  
и Общество» Санкт-Петербург

---

## Аннотация

Физический конгресс 2012 года предусматривает *Катарсис-конференцию "С Миром новым - Шаги к новой цивилизации"*, которая как говорит ее название посвящена обсуждению возможностей перехода от современной к будущей более лучшей цивилизации. Какими средствами в наших сегодняшних кризисных, наполненных войнами и с каждым днем ухудшающихся обстоятельствах можно реализовать эти смелые мечты? На протяжении более чем 60 лет и по сей день **Р**еконструкция **И**стории **Ч**еловечества и **П**рироды непреложно доказывает, что травмированный глобальными катастрофами коллектив невротически повторяет вытесненное природно-историческое основание возбуждения в иррациональном поведении, выражающемся в разрозненном представлении знаний, холокосте, войне, терроризме, разрушающих технология и эконометрии ([www.sources.li/PhysicalCongress2008-r.pdf](http://www.sources.li/PhysicalCongress2008-r.pdf)) – катарсис, смена парадигмы ([www.sources.li/PhysicalCongress2010-r.pdf](http://www.sources.li/PhysicalCongress2010-r.pdf)) во всех областях цивилизации совершенно исключены!

Освобождение от коллективной травмы, **С**амо. **П**росвещение **К**оллектива реализуемы только через переход к **И**нтеллигентному **М**ировому **П**орядку, чему посвящен последующий немного наивный доклад.

---

## ПРИМЕРЫ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЯ

***На Конгрессе-2012 будут заслушаны на пленарных и секционных заседаниях и стендовых сессиях доклады по следующим направлениям [www.physical-congress.spb.ru/default.asp](http://www.physical-congress.spb.ru/default.asp):***

### ***1. Фундаментальные подходы к познанию реальности – современные аспекты физики.***

Основным принципом исследований является следующий постулат: ПРИРОДА И ПРОШЛОЕ ЯВЛЯЮТСЯ ТАКИМИ, КАКИМИ ОНИ ЕСТЬ – ЛИШЕННЫМИ ФАЛЬСИФИКАЦИЙ СО СТОРОНЫ ГИПОТЕЗ И ТЕОРИЙ. С помощью простых наблюдений, интерпретируемых через **Л**огический **К**валифицирующий **С**истемный Анализ, можно прийти к знанию. **ПРИМЕР:** открытие **С**убстанционно-релевантного **Г**равитационного **Р**езонанса с помощью **И**нструмента для **И**змерения **Г**равитационного **П**оля (см. 4.).

Теория «Научные исследования и преподавание свободны» ошибочна: и то и другое могут протекать только на фоне правдоподобия и иметь дисциплинарные последствия перед лицом **И**ррационального **П**оведения **К**оллектива ([www.sources.li/02\\_Gangart-r.pdf](http://www.sources.li/02_Gangart-r.pdf)).

## 2. **Уровни организации, элементы и структура объектов естествознания, науки о Земле.**

Квантифицирующая классификация всех вещей должна уступить место **квалифицирующему** описанию. **ПРИМЕРЫ:** Обозначение *воды* формулой «H<sub>2</sub>O» вместо систематического описания более 40 ее аномалий находит свое выражение в абсурдном незнании причин приливов и отливов; ([www.sources.li/Versagen-r.pdf](http://www.sources.li/Versagen-r.pdf)); Через невозможные астроретрокалькуляции ИСТОРИЯ перекраивается в абсурдные хронологии, которые вытесняют травмирующие глобальные катастрофы ([www.sources.li/Paradigmawechsel-r.pdf](http://www.sources.li/Paradigmawechsel-r.pdf)).

## 3. **Проблемы времени и пространства в научной картине Мира.**

ВРЕМЯ – есть произвольно установленная человеком величина, которая обеспечивает сравнение ограниченных по продолжительности процессов и которая встречается в естественных условиях также редко, как таблица умножения или геометрия. В противоположность времени ПРостранство может быть исследовано и описано с помощью **СГР** ([www.sources.li/SGR-R.pdf](http://www.sources.li/SGR-R.pdf)). **ПРИМЕР:** **СГР** переносит энергию и импульс намного быстрее, чем скорости света, возможно даже, это происходит мгновенно, так что понятие «светового года» возможно полностью уступит другим представлениям о структуре Вселенной (вместе с возможным расширением ее границ), что повлечет за собой глобальный переворот в системе ложных представлений физических наук.

## 4. **Эфиродинамика, электродинамика и гравитация.**

**ИИГП** вместе с его исходными принципами **Э**нергетической **В**ихревой **В**селенной ([www.sources.li/EVU-r.pdf](http://www.sources.li/EVU-r.pdf)) – доказывает абсолютную абсурдность основ современных представлений о мире (насаждаемых **Комбинатом Ф**илософий, **Р**елигий и изо- и эзотерических **Н**аук), равно как и их происхождение от **К**оллективного **В**ытеснения. **Пример:** климатическое безумие по поводу «антропогенного» CO<sub>2</sub> в качестве плана спасения, искажающего реальность **Р**еконструкции **И**стории **Ч**еловечества и **П**рироды ([www.sources.li/Kopenhagener\\_Klimawahn-r.pdf](http://www.sources.li/Kopenhagener_Klimawahn-r.pdf)).

## 5. **Энергетика, техника и технология нового тысячелетия.**

Пока человек настолько глуп, что занимается изучением самых скромных энергетических процессов в природе – можно попробовать посмотреть с точки «понимания, а не копирования» на факт того, что

форель без приложения какой-либо мускульной силы поднимается вверх по водопадам высотой в несколько десятков метров - природная энергетика (к примеру, **СГР**, приводящий в движение небесные тела) остается за пределами наших возможностей.

**6. Катарсис-конференция " С Миром новым - Шаги к новой цивилизации ".**

Если взглянуть на концепцию **Н**ового **М**ирового **П**орядка и стремлениям США к мировому господству, насаждаемого иллюминатами при поддержке Ватикана, ислама и сионизма, то можно увидеть, что предпосылки катарсиса уступают перед глобальным Армагеддоном ([www.sources.li/PhysicalCongress2010-r.pdf](http://www.sources.li/PhysicalCongress2010-r.pdf))! **И**нтеллигентный **М**ировой **П**орядок может возникнуть только с позиций **РИЧП**, предпосылки для этого следующие: **а)** мотивация ООН в сторону **ИМП** в противоположность **НМП**; **б)** просвещение со стороны абсолютно независимого университета ООН, основанного на принципах **ЛКС** анализа, а также наличие разведывательной службы ООН, стоящей над национальными и институциональными интересами; плюс **с)** осторожный прототезисный запуск академических и политических механизмов с целью формирования глобального общественного мнения. **Пример:** «Глобальный надзор» ООН – **Вызовы в Наивном наброске концепта на тему ИМП** ([www.sources.li/PhysicalCongress2012-r.pdf](http://www.sources.li/PhysicalCongress2012-r.pdf)).

**Для гарантирования реальности любой академии следовало бы порекомендовать, чтобы каждый вклад в науку делался в соответствии с принципами ЛКС: это позволит решить задачи профилактики и предотвращения провоцируемых ИПК и искажающих действительность проблем КоВ.**

---



# Наивный эскиз концепции к Интеллектуальный Мировой Порядок

Эскиз идеализированного концепта в направлении к  
Разумному Мировому Порядку с упором на стадию просвещения.

## Операции ООН в пользу мира – 1. Психологический вызов

С момента открытия (природоисторического) основания возбуждения в качестве причины для **ИПК** в виде войн, холокоста, терроризма, разрозненного представления знаний, разрушительных технологий и эконометрии через **Ков**, вызванное травматическим опытом переживания глобальных катастроф в масштабе Солнечной системы, ООН будучи аппаратом для наблюдения, предотвращения, подавления и борьбы с кризисами, вероятно, стала организацией-инвалидом из-за отсутствия программы психологических исследований исторических и природных условий существования людей. Сегодня человечество обрело еще не проникшее в коллективное сознание инновационное изобретение **ИИГП**, который позволил открыть **СГР**, который в свою очередь указал на существование **ГМозга** с его системой памяти, основанной на **иРепорте**. Эти факты складываются в рациональное объяснение истинных жизненных процессов нашего мира, которые со своей стороны противоречат иррациональным и ложным заключениям Комбината ФРН. В результате и вплоть до **КСП** проявляются коллективные неврозы навязчивых состояний, вызванные **Ков**, как, например, **ИПК** в виде планов спасения от апокалипсиса ([www.sources.li/PhysicalCongress2010-r.pdf](http://www.sources.li/PhysicalCongress2010-r.pdf)).

## Главная задача ООН: Направление на путь Разумного Мирового Порядка

Основная задача Объединенных Наций перед лицом бесчисленных конфликтов между ее членами, то есть между коллективами с различными верованиями, а не между индивидуумами с различными проблемами, должна основываться на факте того, что природа и прошлое неизменны и остаются такими, какими они есть! Эта работа проводилась с 1950 г на основе **ЛКС** Анализа и сейчас **РИЧП** в общем и целом завершена. Университет ООН остается, вероятно, единственной организацией, которая сможет методами **КН** проверить результаты **РИЧП**, не защищая какие-либо интересы ФРН и не используя привычные научные методы **НКТ**. На квалифицирующей основе **ООН** вполне может выполнить свою задачу установления **РМП** (в противодействие призывам к Новому Мировому Порядку («New World Order»), отпечатанным на миллиардах однодолларовых банкнот с эзотерически законспирированным девизом "NOVUS ORDO SECLORUM" и другими программами спасения, например, мировыми религиями).

Таким образом, перед **ООН** будет стоять масштабная и совершенно новая задача по наблюдению, сбору и исследованию фактов, относящихся к психологии не только человеческих коллективов, но и более того, психологии действующей в ГМ системы памяти или неизведанного «духа» и даже самосознания коллектива. Просвещение будет направлено на новые горизонты нейропсихологических исследований с использованием **ИИГП** и реализацией **СГР**, который переносит энергию и информацию быстрее скорости света, если не сказать, мгновенно (предпосылка для «передачи мыслей»).

## Операции ООН в пользу мира – 2. **Политический вызов**

В своей основе это является результатом простого **ЛКС**-анализа, который в **благодаря Информированному Бытовому Разуму** позволяет обойти ошибочные **ФРН** суждения об истории и природе, которые в свою очередь были вызваны **КовВ**, при этом это вытеснение со своей стороны снова и снова вызывает невротическое повторение травмировавшего коллектив основания возбуждения вследствие пережитых катастроф, что находит свое выражение в **ИПК** в форме *разрозненного представления знаний, холокоста, войн, терроризма, а также деструктивных технологий и эконометрии* (всего в одном этом предложении, благодаря научным выводам психоаналитика Иммануила Великовского, сделанным в 1950 году, можно сформулировать причины зловещей дилеммы, перед которой стоит все человечество).



очередь были вызваны **КовВ**, при этом это вытеснение со своей стороны снова и снова вызывает невротическое повторение травмировавшего коллектив основания возбуждения вследствие пережитых катастроф, что находит свое выражение в **ИПК** в форме *разрозненного представления знаний, холокоста, войн, терроризма, а также деструктивных технологий и эконометрии* (всего в одном этом предложении, благодаря научным выводам психоаналитика Иммануила Великовского, сделанным в 1950 году, можно сформулировать причины зловещей дилеммы, перед которой стоит все человечество).

технологий и эконометрии (всего в одном этом предложении, благодаря научным выводам психоаналитика Иммануила Великовского, сделанным в 1950 году, можно сформулировать причины зловещей дилеммы, перед которой стоит все человечество).

**РИЧП**, последовательно придерживаясь принципов **ЛКС**-анализа, позволила сделать существенные открытия, которые не потребовали каких-либо особых навыков, также как в повседневном жизни **ЛКС**-анализ приносит успешные результаты при использовании функционирующих систем, которые находятся самым простым способом (также как это делает природа) – посредством прототезисов и квалификации фактических обстоятельств вместо формулирования научных гипотез и теорий. Эти основания







дают право исследовать основы *Мировой Бдительности*: т. е. мониторинг **ООН** вопросов мира и безопасности народов в интернациональном масштабе.

„Мировая Бдительность“, основанная на **ЛКС** и психоанализе, позволила бы успешно противостоять огромной продолжительной опасности для глобального мира, которая существует уже на протяжении около 1000 лет, в течение жизни многих поколений и берет свое начало в самом коллективе. В статье [www.sources.li/PhysicalCongress2010-r.pdf](http://www.sources.li/PhysicalCongress2010-r.pdf) показано, как вынужденное повторение слов

DIES IRAE [“DIES IRAE, DIES ILLA, SOLVET SAECLUM IN FAVILLA”] «Апокалипсиса» (Откровение Иоанна Богослова кн.20, 1–13) опасным образом приближает кульминацию, подгоняемую современной ИТ индустрией, а также техническим и даже социальным потенциалом в стремлении к реализации апокалиптических планов спасения во имя «Нового Мирового Порядка» со стороны **а)** «иллюминатов», **б)** ислама, **в)** Ватикана и **г)** сионизма. В качестве баланса «Армагеддона» выступает общая цель – заменить «Старый Иерусалим» «Новым» (Откровение Иоанна Богослова, кн. 21, 9-27), сделав его «пупом мира»: подсознательные конспиративно-похожие синхронно протекающие процессы указывают на возможность успеха этого начинания, и даже явно, так как действующие лица (как это было всегда) никогда не воплощали собой организованный заговор (еще одно доказательство существования вышестоящего **ГМ**).

**ИМП** программа действий **ООН** оправдывает «глобальную бдительность» разведки на авторитарной основе, что возбраняется другим силам вследствие их конкурентного поведения по отношению чужим стадным интересам (деятельность по «глобальному надзору» планируется секретной службой ООН только в случае появления чужого **ГМ**, направленного против благосостояния ООН).

Но кроме этого официальная информационная служба ООН может задействовать университет ООН для развития **КСП** в рамках знаний **РИЧП**: неожиданно, при необходимости, в травматизированном **ГМ**.

На этой стадии появляются проблемы предупреждения и оказания помощи. Их следует проиллюстрировать на примере упомянутого выше «плана спасения иллюминатов», а именно на стремлении установления через **НМП** мирового господства, что после попытки нацистов в ранних 30-х годах установить свой **НМП** осталось неизменно запечатлено на триллионе однодолларовых купюр (см. [www.sources.li/PhysicalCongress2010-r.pdf](http://www.sources.li/PhysicalCongress2010-r.pdf)

Приложение 3): показательная иллюстрация абсурдности правления безымянной нации – для которой больше подходит понятие „стадо“ - **а**) во имя могущественного традиционного божества утренней звезды (Венера, см. [www.sources.li/Erregungshintergrund\\_ru.pdf](http://www.sources.li/Erregungshintergrund_ru.pdf)) а также **б**) об установлении ее "NOVUS ORDO SECLORUM" страстное ожидание второго по могуществу божества утренней звезды (Меркурия), в то же время в традиции крестового похода в Ханаан в качестве 51-го штата (приложение 4): резкая угроза миру во всем мире (как об этом говорят каждый день)! Хочется предложить следующее: очевидную каждому здравомыслящему человеку опасность страстного стремления к агрессии следует встретить политическим требованием перепечатать однодолларовую купюру – замечательное решение в рамках установления **ИМП** в качестве конкуренции **НМП**.

### Операции ООН в пользу мира – 3. **Социальный Вызов**

После **К**оллективного **С**амо**П**росвещения относительно основания возбуждения катастрофической травматизации коллектива на основе **РИЧП** станут очевидными действия, вызванные неврозом навязчивых состояний. Принципиально они являются также результатом простого **ЛКС** «Анализа», который может быть проделан индивидуумом в любое время, чему однако систематически препятствует комбинат **ФРН**. Это обстоятельство – с оглядкой на идею **И**нтеллигентного **М**ирового **П**орядка – может быть рассмотрено только одной разведывательной службой, стоящей над всеми ведомствами и нациями, нейтрально устанавливающей приоритеты **ИМП**. Разумеется к ним можно причислить отслеживание генезиса и развития не только общественно опасных явлений, но и также традиционных бредовых представлений: таковым можно считать социально неприемлемый, вызывающий кризис в настоящем и угрожающий миру в будущем план спасения от «климатического безумия» ([www.sources.li/Klimawahn-r.pdf](http://www.sources.li/Klimawahn-r.pdf)) – абсурдное заклинание антропогенного климатического изменения, а также новый пугающий сценарий апокалипсиса с целью взбудоражить общественно опасные эмоциональные проявления.

Очевидно модели поведения проявляются в стадном поведении живых существ, то есть в естественных мыслительных структурах, которые – благодаря информации, полученной из опыта и воспоминаний, устанавливаются между **Г**равитационным **М**озгом и иерархически подчиненным ему **И**ндивидуальным **М**озгом. Как было сказано в [www.sources.li/iReport-r.pdf](http://www.sources.li/iReport-r.pdf), передача осуществляется в виде эмоциональных категорий и представлений, цифровая информация, очевидно, не собирается непосредственно для оснований возбуждения. Так, например, стадо по своей природе обладает собственной территорией - „родиной“, но не „национальной

принадлежностью"; все члены стада передвигаются по естественному пути, а не в направлении спонтанно появляющихся целей. Проявляющееся в стаде поведение, как, например, миграция, выбор мест для рождения или смерти, предполагает наличие опыта, который хранится в **ГМ**, словно стада, как и все, что само по себе движется во Вселенной, следуют за **СГР** вихрями и в любом случае – как и все в космосе – иногда оканчивают свое существование в резонансной катастрофе, которую невозможно просчитать заранее, но можно выявить путем наблюдений: в этом (например, в отношении предстоящей резонансной катастрофы межпланетарного масштаба) должна состоять основная задача информационной службы **ИМП**.

Другое дело обстоит с жизнью, ставшей сознательной, где поведение ориентируется – прежде всего, с целью обеспечения существования – на опыт и воспоминания, и соответственно на современные интерпретации, после чего превращается в понимание будущего. Очевидно, что потребность в информационном обмене привела к развитию в стадах звуковой речи, варианты которой, прежде всего этимизированные, содержат также воспоминания индивидуума о сознательной жизни: вызывающие катастрофы небесные тела становятся божествами, а их перемещения и конфликты обретают антропоморфные формы.

Страх перед ними укореняется в возникающих стадах **ФРН** (известных сегодня как **ФРН-комбинат**), а борьба с ними обретает форму ритуалов и дисциплинирования (молитва, жертва, учение). Травматизация, вызванная угрозой природных катаклизмов, приводит к появлению КоВ, а подсознательные воспоминания об его основаниях возбуждения приводят к **И**<sub>ррациональному</sub> **П**оведению **К**оллектива, которое находит выражение внутри и между психически травмированными группами в разрозненном представлении знаний, войнах, холокосте, терроризме, а также разрушительных технологиях и эконометрии. Так как основание возбуждения передается эмоционально, то есть аналоговым способом (природа не оперирует цифровыми, математически выраженными смыслами, вселенная не знает ни одной прямой и ни одной окружности), глобальная задача информационной службы ООН состоит в выявлении психокатастроф (вызванное неврозом навязчивых состояний пережевывание основания возбуждения). В качестве примера одного из методов раннего выявления можно было бы предложить ввод единого для всего мира **У**<sub>ниверсального</sub> **К**алендаря, в основе которого будет лежать начало текущей эпохи (день весеннего равноденствия 1945 года по **Х**ристианскому **К**алендарю), и который будет лишен всех традиционных праздников.

Попутно следует упомянуть очевидную необходимость в разведывательном анализе социальных сетей. Кроме этого, информационная служба ООН при решении задач **ИМП** должна обращать

внимание на потенциально социально-неприемлемые и как следствие подверженные кризису попытки захвата планетарной системы, ограничиваемые комбинатом ФРН:

***Задача для всего мира, которая может удовлетворить отсутствующие сейчас естественные потребности в существовании, расширении и защите в рамках реально логически квалифицируемой науки о природе и истории, что может лучшим образом стимулировать ИМП!***

Что касается настоящего момента, образцовую технологию сбора информации в ООН, нужно бы называть как «Организация Объединенных Наций по поддержанию мирового интеллекта» профессор Вальтер Дорн (Королевский Военный Колледж, Канада и Колледж Вооруженных Сил, Канада, Торонто) <http://walterdorn.org/pub/79>

***Пояснение:*** Основные аббревиатурные сокращения могут поначалу немного усложнять восприятие текста, однако они необходимы для исключения влияния ФРН-комбината; это требует также по мере возможности отказываться от упоминания имен авторов в качестве определений некоторых положений вещей.

**РИЧП** = Реконструкция Истории Человечества и Природы

**ФРН** (-Комбинат) = Совокупность коллективных систем мышления, складывающихся из философии, религии, а также [экзо- и изотерических] наук (аппарат КоВ)

**КоВ** = Коллективное Вытеснение (и как результат - ИПК)

**ИПК** = Иррациональное Поведение Коллектива, выражающееся в разрозненном представлении знаний, холокосте, войне, терроризме, разрушительных технологиях и эконометрии; подробная информация об основаниях возбуждения приводится здесь [www.sources.li/KoV\\_ru.pdf](http://www.sources.li/KoV_ru.pdf)

**СПРО** = Само-просвещение коллектива (об основаниях возбуждения невроза навязчивых состояний ИПК, с последующим его уничтожением)

**ЭВВ** = Энергетическая/электрическая Вихревая Вселенная, см.

[www.sources.li/EVU-r.pdf](http://www.sources.li/EVU-r.pdf))

**ТМ** = Темная Материя

**ДЭЗ** = Динамическая Эквilibриум-Зона

**ИИГП** = Инструмент для Измерения Гравитационного Поля, доказывает существование СГР, см. также [www.sources.li/GFMI-Issledovaniye.pdf](http://www.sources.li/GFMI-Issledovaniye.pdf); по запросу экспериментальный вывод для ртути (Mercurium)<>Меркурий, Медь<>Венера, Олово<>Юпитер, Свинец<>Сатурн

**СГР** = Субстанциионно-релевантный Гравитационный Резонанс переносит энергию и импульс намного быстрее скорости света, см. [www.sources.li/SGR-r-proof.pdf](http://www.sources.li/SGR-r-proof.pdf)

**ГМ**= Гравитационный Мозг, [www.sources.li/Gravitations-Gehirn\\_ru.pdf](http://www.sources.li/Gravitations-Gehirn_ru.pdf)

**ИМ** = Индивидуальный Мозг

**uРепорт** = передача памяти из ИМ в ГМ

**ЛКС** = Логическая Квалифицирующая Система (ЛКС-анализ и как результат *непременные* выводы из природы и прошлого)

**ХК** = (квантифицирующий историю абсолютный) христианский календарь, см.

[www.sources.li/Apokalypse&Kalender-r.pdf](http://www.sources.li/Apokalypse&Kalender-r.pdf)

**УК** = Универсальный Календарь (эпоха начинается со дня весеннего равноденствия 1945 г. ХК)

**ИБМ** = Информированное Бытовое Мнение

**ИМП** = Интеллигентный Мировой Порядок

**НМП** = Новый Мировой Порядок, см. также NOVUS ORDO SECLORUM

[www.sources.li/\\$-r.pdf](http://www.sources.li/$-r.pdf)

**Без осознания реальности природы и истории в противовес вытесненному коллективом основанию возбуждения любые исследования конфликтов погрязнут в болоте принципов.**

Выставка изобретений, 6.04.10, Палэкспо, Женева  
[www.inventions-geneva.ch](http://www.inventions-geneva.ch)



**Внимание!**  
Содержание, смысл и цель данного изобретения описаны в двух листовках и приложениях, эту информацию следует воспринимать **исключительно** с позиций **собственного информированно бытового мнения**, так как она **не подлежит** никакому философскому, религиозному и эзо- или экзотерическому научному анализу.

Пост Академический  
Форум PAF CH-4002  
Basel

Email для вопросов и комментариев:  
info@gfmi.li

Список листовок для двусторонней печати:

На английском:

[www.sources.li/InventionFolderGFMI\\_e.pdf](http://www.sources.li/InventionFolderGFMI_e.pdf)

[www.sources.li/InventionFolderRHHH.pdf](http://www.sources.li/InventionFolderRHHH.pdf)

[www.sources.li/InventionSolarsystem.pdf](http://www.sources.li/InventionSolarsystem.pdf)

[www.sources.li/SGR-e-proof.pdf](http://www.sources.li/SGR-e-proof.pdf)

Дополнительно на английском:

[www.sources.li/ILGCR.pdf](http://www.sources.li/ILGCR.pdf) & [www.sources.li/ILJE-e.pdf](http://www.sources.li/ILJE-e.pdf) for the comprehension of Logical Qualifying Systems analysis.

На немецком

[www.sources.li/InventionFolderGFMI.pdf](http://www.sources.li/InventionFolderGFMI.pdf)

[www.sources.li/InventionFolderRMNG.pdf](http://www.sources.li/InventionFolderRMNG.pdf)

[www.sources.li/InventionSonnensystem.pdf](http://www.sources.li/InventionSonnensystem.pdf)

[www.sources.li/SGR-d-proof.pdf](http://www.sources.li/SGR-d-proof.pdf)

Дополнительно на немецком

[www.sources.li/Patentschrift.pdf](http://www.sources.li/Patentschrift.pdf)

предоставляемый в общее распоряжение патент на ИИГП.

[www.sources.li/ILGKR-r.pdf](http://www.sources.li/ILGKR-r.pdf) &

[www.sources.li/ILJE-r.pdf](http://www.sources.li/ILJE-r.pdf) ЛКС-анализа.

На русском

[www.sources.li/InventionFolderGFMI\\_r.pdf](http://www.sources.li/InventionFolderGFMI_r.pdf)

[www.sources.li/InventionFolderRMNG\\_r.pdf](http://www.sources.li/InventionFolderRMNG_r.pdf)

[www.sources.li/InventionSonnensystem\\_ru.pdf](http://www.sources.li/InventionSonnensystem_ru.pdf)

[www.sources.li/SGR-r-proof.pdf](http://www.sources.li/SGR-r-proof.pdf)

На французском

[www.sources.li/InventionFolderGFMI\\_f.pdf](http://www.sources.li/InventionFolderGFMI_f.pdf)

[www.sources.li/InventionFolderRMNG\\_f.pdf](http://www.sources.li/InventionFolderRMNG_f.pdf)



# Сообщение для конгресса по физике, проводимого в 2012 году в Санкт-Петербурге

Кристоф Маркс

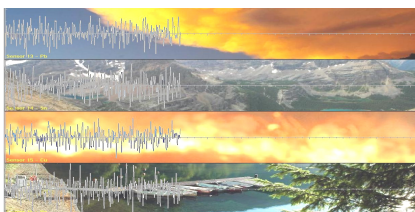
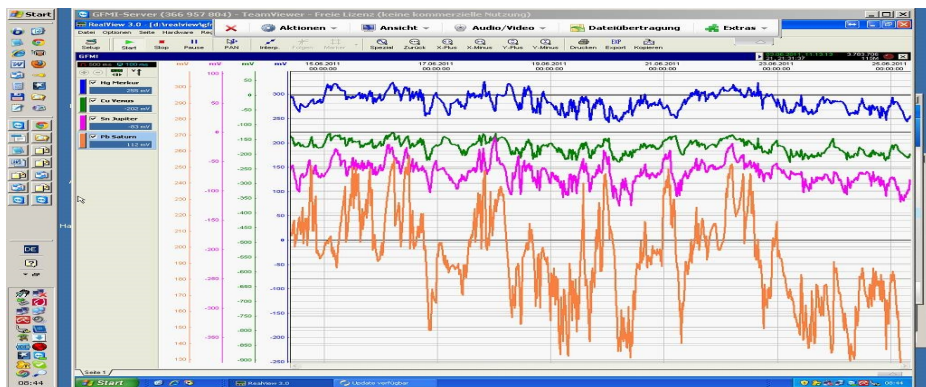
Член Международной Академии „Информация, коммуникация, технология, природа, общество“ г. Санкт-Петербург

## Аннотация

В статье [www.sources.li/PhysicalCongress2010-r.pdf](http://www.sources.li/PhysicalCongress2010-r.pdf) было показано, как с открытием Субстанционно-релевантного Гравитационного Резонанса были обнаружены стоящие над индивидуумом процессы памяти, протекающие в Гравитационном Мозге ([www.sources.li/Gravitations-Gehirn-r.pdf](http://www.sources.li/Gravitations-Gehirn-r.pdf)), которые обеспечивают работу и управляют стадным поведением человека и животных. Настоящий доклад предлагает прототезисы на тему того, как воспоминания через СГР попадают в ГМ и как сохраненные воспоминания словно в порочном круге через действующих в стадах индивидуумов оказывают влияние на коллектив.

## Кривые жизни Вселенной

Известные со времен алхимиков субстанционно-релевантные связи с планетами и *иРепорт*

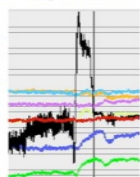


Доказательство изменяющейся субстанционно-релевантной гравитации

Восстанавливающая сила не требует обязательного приращения и оптимизирующего, т.е. биологического

«Сила тяжести» вследствие качественного «притяжения масс» немислима, она просто не существует.

Собственный вес субстанции S вычисляется как актуальная разница между приращивающей и оптимизирующей гравитационным инергией, то есть он субстанционно-релевантен, он зависит от свойств субстанции и имеет переменный характер в соответствии с моментальной разностью давлений (см. напр. черную явную для воды). Можно делить измерения относительно актуальных в текущее время системных параметров, универсальной гравитационной константы не существует.



На цветных графиках можно наблюдать разнообразную динамику СГР от быстрых скачков до постоянных продолжающихся минуты, часы, дни, недели и даже месяцы.



## Дискуссия относительно иРепорт

**Предпосылки** (см. также [www.sources.li/Gravitations-Gehirn-r.pdf](http://www.sources.li/Gravitations-Gehirn-r.pdf))

Субстанционно-релевантный **Г**равитационный **Р**езонанс осуществляет перенос энергии и импульса намного быстрее скорости света. Помимо этого он объясняет такие явления, как например, бегство животных накануне земле-и моретрясений (а не непосредственно во время сейсмической активности). Научные теории никак не объясняют феномены наблюдаемых субстанционно-релевантных воздействий на неорганические и органические вещества, либо дают неполные и беспомощные объяснения явлениям, относящимся к **И**ндивидуумов **М**озгу, как, например, передача мыслей, «спиритизм» и т. п., равно как и проявлениям массового поведения собравшихся в стаи и стада животных. Все эти явления можно понять, если представить **СГР** в качестве «операционной системы» взаимодействующей с **ИМ**, причем **СГР** структурирует окружение из систем воспоминаний и динамических субстанционно-релевантных вихрей для коллективов, которые будучи «холонами» стоят иерархически выше над индивидуумами, а также над состоящими из холонов коллективами. Таким образом, становится понятно, насколько была велика травма «самоуверенно» думающего человеческого коллектива, вызванная глобальными катастрофами в прошлом. Причинами этих катастроф стали явления внеземного происхождения, имевшие место в Солнечной системе (последний «апокалипсис» случился около тысячи лет назад, за которым последовал **П**оследний **Б**ольшой **Т**олчок в середине Треченто. Это послужило причиной **К**оллективного **В**ытеснения Комбинатом **Ф**илософий, **Р**елигий и экзо- и изотерических **Н**аук, которое подтолкнуло человечество к **И**ррациональному **П**оведению **К**оллектива, которое проявляется в форме разрозненного представления знаний, холокоста, войны, терроризма, разрушительных технологий и эконометрии. **ИПК** доказывает, что **Г**равитационный **М**озг не может быть новой изотерической или религиозной или научной химерой «божества» только потому, что иначе это божество пришлось бы представить душевнобольным.

**Р**еконструкция **И**стории **Ч**еловечества и **П**рироды доказывает, что верования в трансцендентные божества, суеверия, эзотерика, астрология и т. п. являются традициями, вызванными естественно-природными основаниями возбуждения. С другой стороны **РИЧП** форсирует исследования **ГМ**-взаимосвязей между индивидуумом и коллективом.



**ИМ** сам по себе обладает невероятной емкостью памяти. **ИИГП** позволил открыть **СГР**, что может являться предпосылкой для передачи мыслей, или лучше сказать мышления. Теперь очевидно то, что **ГМ** неразрывно связан со своими **ИМ**: иначе для чего вообще нужен первый? Кроме этого, он вряд ли смог бы каким-либо образом действовать в нашем мире без мускульной силы. **ГМ** устроен как минимум аналогично нашему органическому мозгу (природа действует по наиболее простому принципу, «проще некуда»), то есть вся емкость памяти доступна для триллионов через триллионы единиц, которые можно обозначить как ***иРепорт***.

Другими словами: Можно вспомнить идеи Маймонида, согласно которым бессмертие души (то есть, *иРепорт*) заключается в соединении вовлеченной в познание части разума с единым «мировым духом» (соответствующим **ГМ**) в соответствии со степенью этой вовлеченности; следовательно, только те, кто занимается познанием «вечных истин» (*т. е. природы и прошлого такими, каковыми они являются*), обретают бессмертие (*т. е. навечно остаются в ГМ*) в той степени, в которой они отдаются этому познанию. Таким образом, «душа» с достижением бессмертия утрачивает свою индивидуальность, но при этом продолжает существовать в структуре памяти **ГМ** в качестве *иРепорта*. **ГМ** должен в обязательной степени обладать основами мышления, иначе зачем бы он был нужен? Помимо этого предполагается, что наряду с передачей *иРепорта* в **ГМ** существует также возможность информационного обмена между **ИМ**, что делает возможным так называемое «переселение душ»...

Таким образом, **ИМ** живых существ должен передаваться в **ГМ**. В качестве примера этого процесса можно рассматривать переживания в момент смертельной опасности, когда перед глазами человека мгновенно проносится вся его жизнь, *что является ничем иным, как осмысленное переживание процесса передачи данных в ГМ через СГР*. Несомненно, дальнейшее повествование следует посвятить следующим обязательным к выявлению прототезисам **ЛКС** (противопоставленным ошибочным, деградирующим к **НКТ** научным гипотезам). Это позволяет дать ответ на сформулированный Шопенгауэром вопрос,

Смерть для нас является и будет *негативным явлением* – ведь она означает прекращение жизни, однако в ней должна быть и

положительная сторона, которую мы не видим, так как наш интеллект совершенно неспособен к ее осознанию. Из-за этого мы видим лишь то, что теряем со смертью, но не то, что благодаря ей обретаем:

*Мы обретаем коллектив и теряем через смерть индивидуальность.*

Следующие примеры, равно как и последние слова Карла Мая «Победа, большая победа! Розы **алые** вокруг», посвящены **цвету**. Можно привести следующую цитату Макса Люшера: [подчеркивания добавлены дополнительно]

Язык цвета **намного точнее** и **намного разнообразнее**, чем вербальный язык, который может передавать только названия и обозначения, но не эмоции или в этом смысле – Суб-Станции. Эти образцы, которые ошибочно называют «архетипами», представляют собой базовые структуры, которые имеют как «коллективный», так и индивидуальный характер. Цветовой тест выявляет для всех культур и всех возрастов одинаковый язык эмоций.

Кроме этого, азбука цветов Вильгельма Оствальда доказывает возможность транслируемости в цветах, особенно в контексте его размышлений об энергетике и катализе, что выражается как их результат. Приведем цитату [подчеркивания и выделения добавлены дополнительно]:

Вся культура нацелена на то, чтобы **остановить постоянно происходящую в природе дисперсию энергии** с целью **использования свободной энергии для нужд человека**. Нерегулируемый расход энергии есть ее бесцельная трата, таким образом, категорическому императиву почти автоматически противопоставляется энергетический императив: **Не расточай энергию, а используй ее.** [...]

Источник категорического [императива] находится в **предположительно** врожденной совести и является по этой причине **абсолютным**. Энергетический императив имеет свой источник в **неизбежных природных условиях**, в которые попадает человек после рождения, здесь определяется его отношение к окружающему миру и уровень развития его культуры.

Оствальд видел эту «свободную энергию» в происходящих в мозге химических процессах каталитического характера, в которых мы сейчас без труда обнаруживаем действие **СГР!**

Рассмотрение психических процессов с точки зрения энергии не представляло труда, так как они подчинялись базовым законам

преобразования энергии. На протяжении долгого времени не было возможности делать отдельные гипотезы об особенностях этих процессов, так как даже наше сегодняшнее понимание одной стороны – химической динамики мозга, настолько мало, что мы до сих пор не способны произвести экспериментальную проверку подобного рода гипотез.

По причинам симптоматического отказа науки от квалифицирующих наблюдений еще меньшее развитие получила цветовая и субстанциионно-релевантно-гравитационная энергетика и динамика **ИМ**. «Гипотезы», о которых пишет Оствальд (и которые он не признает), следует в дальнейшем рассматривать как прототезисы энергетической динамики не только **ИМ**, но и **ГМ**.

Если в будущем получится изучить процесс передачи *иРепорта* в **ГМ**, вероятно, **ГМ** станет доступен для манипулирования через оснащенный соответствующими техническими средствами **ИМ**. Мы уже знаем о некоторых процессах, происходящих между **ИМ**, как, например, гипноз, «промывание мозгов», телепатия и т. п. Вопрос заключается в том, как работает симбиоз между **ГМ** и **ИМ**, и как его можно выявить через ненаблюдаемые сознательными живыми существами феномены. Между прочим, следует обратить внимание на традиции, связанные с «Далай Ламой» - если есть возможность передачи *иРепорта* в **ГМ**, то вполне возможна и его передача от **ИМ** к **ИМ** – до сих пор не понятно, каким образом алхимики соотнесли металлы с планетами, также необъясненным остается феномен квалифицированно перемещающегося *иРепорта* Далай Ламы.

### ***Все это, потому:***

- 1. что обнаруженное благодаря ИИГП Ков**
- 2. привело к естественнонаучному открытию СГР, который в свою очередь**
- 3. обнаруживает обусловленный феноменами ГГ, механизм памяти которого**
- 4. обязательно указывает на передачу *иРепорта* из ИМ:**

***Таким образом, все это вместе неоспоримо образует идеальную ЛКС!***

**Пояснение:** Основные аббревиатурные сокращения могут поначалу немного усложнять восприятие текста, однако они необходимы для исключения влияния ФРН-комбината; это требует также по мере возможности отказываться от упоминания имен авторов в качестве определений некоторых положений вещей.

**РИЧП** = Реконструкция Истории Человечества и Природы

**ФРН** (-Комбинат) = Совокупность коллективных систем мышления, складывающихся из философии, религии, а также [экзо- и изотерических] наук (аппарат КоВ), для которых характерно неосознанное

**КРЕДО** = "Что наблюдаешь, НЕЛЬЗЯ воспринять, чему ВЕРИШЬ, НЕЛЬЗЯ наблюдать "

**РИЧПКо** = Кодекс РИЧП

**КоВ** = Коллективное Вытеснение (и как результат - ИПК)

**ИПК** = Иррациональное Поведение Коллектива, выражающееся в разрозненном представлении знаний, холокосте, войне, терроризме, разрушительных технологиях и эконометрии; подробная информация об основаниях возбуждения приводится здесь [www.sources.li/KoV-r.pdf](http://www.sources.li/KoV-r.pdf)

**СПК** = Само-просвещение коллектива (об основаниях возбуждения невроза навязчивых состояний ИПК, с последующим его уничтожением)

**ХК** = (квантифицирующий историю абсолютный) христианский календарь, см. [www.sources.li/Apokalypse&Kalender-r.pdf](http://www.sources.li/Apokalypse&Kalender-r.pdf)

**УК** = Универсальный Календарь (Начало эпохи – день весеннего равноденствия 1945 г по ХК)

**ГКР** = Григорианская Календарная Реформа 1577/1582 гг по ХК (-370/-363 по УК)

**КРК** = Календарная реформа Канопского декрета

**ИЛСИН** = имманентная логика события из книги Иисуса Навина, см. [www.sources.li/ILJE-r.pdf](http://www.sources.li/ILJE-r.pdf)

**ИЛГКР** = имманентная логика ГКР, см. [www.sources.li/ILGKR-r.pdf](http://www.sources.li/ILGKR-r.pdf)

**ПБТ** = (до настоящего времени) Последний Большой Толчок (последний на сегодняшний день из серии катаклизмов, произошедших в середине Треченто - "14." век по ХК), который был вызван изменением положения Земли, см. [www.sources.li/LGR.pdf](http://www.sources.li/LGR.pdf) (немецкий); обозначает окончание

**ТеВ** = Темного Времени, периода истории, начавшегося с „Апокалипсиса“ в промежутке между Старым и Новым Временем, когда после серии катастроф погибли возрожденные античные цивилизации (Рим и др.), см. [www.sources.li/Apokalypse&Kalender.pdf](http://www.sources.li/Apokalypse&Kalender.pdf)

**СБТ** = Следующий Большой Толчок: в истории на протяжении почти тысячи лет в планетарной системе происходили события, оказывавшие катастрофическое влияние на Землю (и др. предположительно при распаде резонансов); Их последовательность см. [www.sources.li/01\\_Beitrag-r.pdf](http://www.sources.li/01_Beitrag-r.pdf). Вызванное травмой ПБТ КоВ и как следствие научное оглушение стали препятствием к своевременному распознаванию подобных будущих происшествий, что позволило бы предпринять меры по их предотвращению.

**МС** = *Миры в столкновении* (1950/1978) ISBN 3-524-69001-7

**ЗП** = *Земля в переворотах* (1980) ISBN 3-524-69019-X

**ЭВВ** = Энергетическая/электрическая Вихревая Вселенная, см [www.sources.li/EVU-r.pdf](http://www.sources.li/EVU-r.pdf)

**ТМ** = Темная Материя

**ДЗЭ** = Динамическая Зона Эквиполюса

**ИИГП** = Инструмент для Измерения Гравитационного Поля, доказывает существование СГР, см. также [www.sources.li/GFMI-proof.pdf](http://www.sources.li/GFMI-proof.pdf), [www.sources.li/GFMI-Issledovaniye.pdf](http://www.sources.li/GFMI-Issledovaniye.pdf); по запросу экспериментальный вывод для ртуты (Mercurium)<>Меркурий, Медь<>Венера, Олово<>Юпитер, Свинец<>Сатурн

**СГР** = Субстанционно-релевантный Гравитационный Резонанс переносит энергию и импульс намного быстрее скорости света, см. [www.sources.li/SGR-r-proof.pdf](http://www.sources.li/SGR-r-proof.pdf)

**ГМ** = Гравитационный Мозг, [www.sources.li/Gravitations-Gehirn-r.pdf](http://www.sources.li/Gravitations-Gehirn-r.pdf)

**ИМ** = Индивидуальный Мозг

**ВП** = Виртуальная Память

**ЧИ** = Человеческий, **ИИ** = Искусственный, **ИЧЯ** = Интеллект черного ящика

**ЛКС** = Логическая Квалифицирующая Система (ЛКС-анализ и как результат *непреложные* выводы из природы и прошлого)

**НКС** = Нелогичная Квантитативная Теория, см. [www.sources.li/Quantifikation-r.pdf](http://www.sources.li/Quantifikation-r.pdf)


**ИБР** = Информированный Бытовой Разум

**НО** = Неинформированное Ортодоксальное Мнение

**НМП** = Новый мировой порядок, см. также NOVUS ORDO SECLORUM [www.sources.li/\\$-r.pdf](http://www.sources.li/$-r.pdf)

**ФРС** = Федеральная Резервная Система

PAF [paf@paf.li](mailto:paf@paf.li) может бесплатно выслать на указанный адрес обзорную РИЧП схему Старого Времени (из-за графики не предназначенную для публикации в сети) (по состоянию на 1984, постер)

<p><b>Выставка изобретений, 6.04.10, Палэкспо, Жене</b> <a href="http://www.inventions-geneva.ch">www.inventions-geneva.ch</a></p>  <p><b>Внимание!</b> Содержание, смысл и цель данного изобретения описаны в двух листовках и приложениях, эту информацию следует воспринимать <b>исключительно</b> с позиций <b>собственного информирования</b> бытового мнения, так как она <b>не подлежит</b> никакому философскому, религиозному и эзо- или экзотерическому научному анализу. Email для вопросов и комментариев: <a href="mailto:info@gfmi">info@gfmi</a></p> <p>Пост Академический Форум PAF CH-4002 Basel</p> <p>Список листовок для двусторонней печати:</p> <p>На английском: <a href="http://www.sources.li/InventionFolderGFMI_e.pdf">www.sources.li/InventionFolderGFMI_e.pdf</a> <a href="http://www.sources.li/InventionFolderRHNH.pdf">www.sources.li/InventionFolderRHNH.pdf</a> <a href="http://www.sources.li/InventionSolarsystem.pdf">www.sources.li/InventionSolarsystem.pdf</a> <a href="http://www.sources.li/SGR-e-proof.pdf">www.sources.li/SGR-e-proof.pdf</a></p> <p>Дополнительно на английском: <a href="http://www.sources.li/ILGCR.pdf">www.sources.li/ILGCR.pdf</a> &amp; <a href="http://www.sources.li/ILJE-e.pdf">www.sources.li/ILJE-e.pdf</a> for the comprehension of Logical Qualifying Systems analysis.</p>	<p>На немецком <a href="http://www.sources.li/InventionFolderGFMI.pdf">www.sources.li/InventionFolderGFMI.pdf</a> <a href="http://www.sources.li/InventionFolderRMNG.pdf">www.sources.li/InventionFolderRMNG.pdf</a> <a href="http://www.sources.li/InventionSonnensystem.pdf">www.sources.li/InventionSonnensystem.pdf</a> <a href="http://www.sources.li/SGR-d-proof.pdf">www.sources.li/SGR-d-proof.pdf</a></p> <p>Дополнительно на немецком <a href="http://www.sources.li/Patentschrift.pdf">www.sources.li/Patentschrift.pdf</a> предоставляемый в общее распоряжение патент на ИИГП. <a href="http://www.sources.li/ILGKR-r.pdf">www.sources.li/ILGKR-r.pdf</a> <a href="http://www.sources.li/ILJE-r.pdf">www.sources.li/ILJE-r.pdf</a> ЛКС-анализа.</p> <p>На русском <a href="http://www.sources.li/InventionFolderGFMI_r.pdf">www.sources.li/InventionFolderGFMI_r.pdf</a> <a href="http://www.sources.li/InventionFolderRMNG_r.pdf">www.sources.li/InventionFolderRMNG_r.pdf</a> <a href="http://www.sources.li/InventionSonnensystem_ru.pdf">www.sources.li/InventionSonnensystem_ru.pdf</a> <a href="http://www.sources.li/SGR-r-proof.pdf">www.sources.li/SGR-r-proof.pdf</a></p> <p>На французском <a href="http://www.sources.li/InventionFolderGFMI_f.pdf">www.sources.li/InventionFolderGFMI_f.pdf</a> <a href="http://www.sources.li/InventionFolderRMNG_f.pdf">www.sources.li/InventionFolderRMNG_f.pdf</a></p>
--	--



© Крис Маркс, 2011

Международная Академия «Информация, Коммуникация,  
Технология, Природа и Общество»,  
Россия, Санкт-Петербург, e-mail: chris.marx@qualifying-science.com

**Выдержки:** В настоящее время можно наблюдать 4 «Плана спасения», опирающиеся на воспоминания о так называемом Апокалипсисе и преследующие политическую цель захвата Иерусалима для празднования пришествия Мессии через принесение в жертву (Холокост) своих противников: порабощение мира с помощью иллюминатов, связанное с традиционными католическими и мусульманскими планами спасения, кроме этого сионистский план спасения (Антидиаспора). Как в настоящее время, если не с помощью «Гравитационного мозга», можно разъяснить их синхронное, но при этом и патологически искажаемое развитие?

## **Синхронно развивающиеся патологические планы спасения**

**РИЧП** [Извинения](#) дает разъяснения относительно природно-исторического фона возникновения иррационального поведения человека, который проявляется в обусловленных неврозом навязчивых состояниях повторениях глобальных, через возникающие вземные «Божества» (Небесные тела), и стремящихся к уничтожению («Наказанию») человечества катастрофических событий. Но удивительными остаются - до принятия господствующих над коллективом на иерархической основе через индивид мыслительного аппарата и памяти, то есть МГ [Дополнение 1](#) ярко и синхронно протекающие стремления отпраздновать в границах аналогичных «Планов спасения» [Дополнение 2](#) апокалипсическое светопреставление с пришествием Мессии в Иерусалим.

### **1. План спасения иллюминатов (Каббалисты)**

Понятие «Иллюминаты» представляет собой собирательное обозначение завоевывающей весь мир группировки власть имущих из ФРС и СМО в «Богом избранной [но при этом безымянной] стране». Как бы нелепо это не звучало, но в его основу положено еврейско-масонское учение «Каббала», по расчетам которого планируются события, идет ли речь о развязывании войны, провокационных действиях, кризисах или политических мероприятиях. Данный план спасения для "**NOVUS ORDO SECLORUM**" (дословный перевод с латинского «**Новый Порядок навеки**») или принятое в настоящее время понятие «Новый Мировой Порядок») зашифрован уже с начала захватов власти (в Германии – это приход к власти нацистов, в США - "Новый курс" Ф.Рузвельта) на изображении выпускаемой триллионными тиражами 1-долларовой купюры [Дополнение 3](#), что описывалось еще в 1776 г. в Ингольштадте восточно-иудейскими каббалистами и масонскими иллюминатами.

Каббалистские расчеты не являются пророчествами, но представляют собой планирование по спасению: прежде всего, это рамочный план (приблизительно то же,

что и «5-летний план»), в котором отмечены и расположены в определенном порядке события, стремящиеся к установлению НМП. Сюда, например, относится типично каббалистическая дата «9/11», направленная на провокацию возникновения антитеррористической войны. Сценарий учреждения 51 штата в Соединенных Штатах Америки «Канаан» [Дополнение 4](#), без сомнения, также входит в содержание плана по установлению НМП, что при известных условиях и в политически выгодный для каббалистов момент приведет в Иерусалиме к проведению ядерной атаки. Это событие спровоцирует войну и начало светопреставления.

Речь вряд ли идет только о «заговоре». В большей степени это функционирующий уже поколения двигатель американской политики по завоеванию мира, как Коммунистический Манифест таким же образом и с той же самой целью (что едва ли продлилось 2 поколения) мотивировал развитие Советского Союза в качестве плана спасения. Но если последний располагал как бы разумным фундаментом и потерпел фиаско из-за фона возбуждения лживой теории эволюции, то КСП воздействует на имитацию стихийных бедствий. Этот невроз навязчивых состояний четко проявляется в средствах, которые иллюминаты уверенно используют для продвижения гнусных целей НМП: провокации с целью развязывания войн (США с момента своего основания практически никогда единолично не объявляли войну кому-либо), террористические акты (события 11 сентября) или «превентивные угрозы» (как совсем недавно произошедшие события в Ираке) – иллюминаты НМП осуществляют наиужаснейший из всех планов спасения.

## 2. План спасения сионизма

Через сто лет после создания иллюминатами плана спасения, то есть примерно в середине 19 века, равви Йехуда Алкалай и Цви-Гирш Калишер представили глубокое изменение иудейского плана спасения: были бы иудеи всегда верны убеждению, их возвращение в Палестину могло бы произойти только благодаря Мессии. Но в настоящее время, правда, активно пропагандируется точка зрения, что ожидать пришествия Мессии уже не так и важно. Скорее, напротив, более реальной представляется первая фаза Пришествия Мессии – возвращение иудеев в Палестину, что могло бы осуществиться благодаря использованию собственной политической власти и применению экономической мощи, а также поддержке ведущих европейских государств.

Теодор Герцль использовал предложение обоих равви в отношении выстраивания политического и сионистского движения. Понятие «Сионизм» является производным от названия святой горы Сион в Иерусалиме. Оно в рамках долгосрочной программы преследовало цель вернуть всех евреев мира в Палестину [Дополнение 5](#). В 1898 г. Герцль созвал Первый сионистский конгресс в Базеле (Швейцария), где и была основана Мировая Сионистская Организация. С 1896 г. и до самой смерти Герцля в 1904 г. в своей переписке и разговорах с Рев Хехлером (Британское посольство в Вене), Великим Герцогом Бадена и его племянниками, Германским Кайзером Вильгельмом II он поддерживал их убеждение в том, что Пришествие Иисуса ожидается на рубеже нового столетия. До этого момента все евреи должны объединиться в диаспору и собраться в Израиле.



### На такой ерунде выстраивается мировая история:

Иисус - это 888 или  $2 \times 444$ . Речь идет о «Втором Пришествии» как для христиан, так и для иудеев и мусульман.

В 1776 г. с Декларацией о Независимости 13 Штатов Америки был подписан первый Акт:  $1776 = 2 \times 888$  или  $4 \times 444$ . Период времени, в который должно произойти Пришествие Мессии, относится к десятилетнему промежутку времени с 2012 г. (5772 г. по иудейскому летоисчислению) по 2022 г. (5782 г. по иудейскому летоисчислению).

Число 13 на долларовой банкноте относится к 2015 г. =  $31 \times 5 \times 13$  (Зеркальный анаморфоз), по иудейскому летоисчислению:  $5775 = 25 \times 231$ . 231 представляет собой количество разрешенных в кабалистике комбинаций букв для (нового) создания мира. В дальнейшем число 13 относится к началу событийного горизонта конца 2012 года, так как 2012 г. - это 5772 г. по иудейскому летоисчислению, что соответствует  $13 \times 444$ .

Год Сотворения- 4000 год свободных каменщиков заканчивается в 2016 г. соответственно 6016 годом (616 – это библейское альтернативное обозначение числа 666, обе цифры передаются из поколения в поколение).  $6016 = 8 \times 752$ , год основание Рима, и  $1.6 \times 3760$ , с момента сотворения мира по иудейскому летоисчислению.

Число 17 указывает на 2020 г. по аналогии с 220 г. с момента сотворения мира, что снова соответствует 0 г. AD, т. е. дате рождения Иисуса. 220 г. – поворотное колесо для иудейского и греческого календарей, так как оба являются идентичными.  $2020 = 17 \times 17 \times 20$ .

В этой переписке появляются зачатки христианских расчетов о светопреставлении, втором Пришествии Иисуса и возвращении Израиля в Святую Землю. «Уже в первом письме Великому Герцогу Хехлер описывает свои запутанные мысли, согласно которым исполнение плана спасения в 1897-1898 гг. приведет к выбору нового курса». Впоследствии возникли сионистские основы для переселения иудеев в Святую Землю, правда, не совсем заманчивые, так что пришлось искать действительные мотивы. Сионисты полагали отыскать их среди последствий мировых войн либо в их смеси с на глазах приобретающим вес антисемитизмом. Германия стала для евреев (а с 1933 г. после прихода к власти нацистов вероятно и весь континент) настолько неудобной страной, что в 1933 г. Хаим Вейцманн (с 1949 г. – первый президент Израиля) заключил в качестве запасного варианта бегства из «3 Рейха» так называемое Трансферное Соглашение, которое предоставляло такую возможность исключительно зажиточным евреям. Данное обстоятельство было озвучено будущим президентом страны делегатам на сионистском конгрессе в 1936 г. следующими словами: **«Грядущий Холокост переживут, скорее всего, только два миллиона евреев. Но это сделает их сильными и годными для Государства Израиль. Остальные обречены попасть в зольник истории»**. Сионисты знали абсолютно точно благодаря их связи с нацистами о том, как вместе с «жертвенными животными» достичь благ мессии. Данное обстоятельство позволяет распознать и фон возбуждения, который способствует появлению странному недостатку в коллективном сопротивлении более поздним жертвоприношениям.

### 3. Тайный план спасения христианства

Данный план берет свое начало непосредственно из «Откровения от Иоанна», так называемого апокалипсиса [Дополнение 2](#). Он преследуется, прежде всего, Ватиканом с использованием всей своей власти, в конечном счете, с той целью, чтобы не в одиночку

избежать «всесождения» евреев, убийц Христа и прочих врагов, таких, как православные, для вновь приходящего Мессии/Иисуса [Дополнение 6](#), но и его матери, царицы небесной Мадонны [Дополнение 7](#), достичь «Новый Иерусалим» или добиться, как ислам, прямого попадания в рай. Правда, традиционно тайный план уделяет свое основное внимание жертвоприношению, так как дата пришествия Иисуса не указана в пророчествах, и прежде всего Холокосту евреев, согласно великой схизме и православных, для Мадонны, к которой Папы регулярно пылали жаркой любовью и которая им при случае являлась лично и от которой они получали, например, из Фатимы [Дополнение 6](#), тайные заказы. В настоящее время Ватикан официально готовится совместно и в тесном сотрудничестве с испанским королевским двором к назначению Иерусалима столицей мировых религий.

#### 4. Симптоматичный для ислама план спасения

### ИНТЕРНЕТ БЫЛ ИЗОБРЕТЕН СПЕЦИАЛЬНО ДЛЯ ПРОРОКА ИИСУСА (МБЕ) И ХАЗРАДА МАХДИ (МБЕ)

**Интервью, взятое господином Аднаном Октаром у Аль-Алама, Иран (Стамбул, 23 сентября 2008 г.)**

**Аднан Октар:** Не переубеждайте меня в моей стойкой уверенности: интернет - это специально созданная Аллахом для пророка Иисуса (МБЕ) и Хазрада Махди (МБЕ) система. Она была разработана, чтобы служить Пророку Иисусу (МБЕ) и Хазраду Махди (МБЕ). Это специальная, созданная Аллахом чудесная система, чье назначение состоит в том, чтобы привести ислам и его моральные ценности к мировому господству. Аллах создал его точно ко времени жизни Хазрада Махди (МБЕ), чтобы служить Пророку Иисусу (МБЕ) и Хазраду Махди (МБЕ). Отчеты это только подчеркивают. В них говорится, что Пророк Иисус (МБЕ) отовсюду, где бы он ни находился, может видеть картины, бастионы и города врагов, а теперь люди могут видеть это самостоятельно, сидя в свих собственных домах. Имеется соответствующий отчет об этом. Он представляет собой полное описание интернета. Например, я увидел изображение дома, где я живу, в интернете через спутник, и я полагаю, что люди могут это увидеть в тот момент, в который они это пожелают. Это в полной мере соответствует описанию светопредставления. В момент наступления светопредставления, так нам говорят, люди будут говорить с кнутом, на который очень похож телефонный кабель. Это соответствует светопредставления. Хадис [Собрание писаний Мухаммеда] повествует о том, что люди будут разговаривать, используя каблуки их обуви. В шпионской деятельности в каблуках и обуви часто прячутся послания, и такие фотографии я видел в интернете. Мы, тем самым, видим, что наш Пророк (МБЕ) предоставляет нам в высшей степени подробное описание светопредставления. Он указывает на современные формы ведения сельского хозяйства, которые практикуются. Он говорит о том, что поля могут обрабатываться без использования плуга и животных, а это соответствует максимально полному описанию. Время жизни пророка Иисуса (МБЕ) и Хазрада Махди (МБЕ) чудесным образом описывается совершенно точно, до мельчайших подробностей. Иными словами, сомнений в этом нет. Что касается глобального господства ислама, то интернет предоставляет великолепные подтверждения этому.

[http://us1.harunyahya.com/Detail/T/EDCRFV/productId/17804/THE\\_GLAD\\_TIDINGS\\_OF\\_THE\\_COMING\\_OF\\_THE\\_PROPHET\\_JESUS\\_%28AS%29\\_-\\_3](http://us1.harunyahya.com/Detail/T/EDCRFV/productId/17804/THE_GLAD_TIDINGS_OF_THE_COMING_OF_THE_PROPHET_JESUS_%28AS%29_-_3)

## 5. Общие и дополняющие планы спасения

13.08.1876 г., спустя ровно сто лет после основания Ордена иллюминатов, в Байройте впервые после 25-летней работы публике было представлено произведение Рихарда Вагнера «Кольцо Нибелунгов»: музыкальная драма представляет собой как раз план спасения, венчающий период Гибели Богов или наступления Светопреставления (Караджан: музыка «взорвет мир, это все изжигающее крушение»), который в области культуры хранит воспоминание о вытесненном катастрофической травмой фоне возбуждения. Схожим образом оказывает воздействие формирование бреда, как, например, «климатический обман» [Приложение 9](#), с помощью которого культивируется страх существования коллектива перед Светопреставлением для достижения политических и финансовых выгод. Правда, остается объяснить колоссальную мощь владеющего коллективом Абсолютного Духа (по Гегелю) (он, к примеру, казался раньше давно познанным феноменом).

**Все 4 плана спасения следует воспринимать как невероятные, неслыханные, противоречащие ИПЧ, виновные в коллективном вытеснении, психогенные формирования бреда. Результатом апокалиптической травмы, обратите свое внимание на более старые традиции [Дополнение 8](#), в Иерусалиме со скорым пришествием Мессии станет наступление Светопреставления и «Нового Мирового Порядка» – НМП. Но как через многие (~60-90) поколения может проявляться цель безумия в многоязычных социумах настолько одинаково? Не требуются ли для этого более совершенные, физические мыслительные процессы? [Дополнение 1](#)**

**В настоящее время, когда мы уже знаем о СГР (который, едва ли не осознавая это, возбуждает в структурах, подобных мозговым, процесс мышления), неврологам рекомендуется исследовать данные иерархически интерактивные процессы и не в одиночку ограничиваться индивидуальным мозгом.**

Дополнение 1 = [http://www.sources.li/Gravitations-Gehirn\\_ru.pdf](http://www.sources.li/Gravitations-Gehirn_ru.pdf)

Дополнение 2 = [http://www.sources.li/Apokalypse&Kalender\\_ru.pdf](http://www.sources.li/Apokalypse&Kalender_ru.pdf)

Дополнение 3 = <http://www.sources.li/dollar-symbol-ru.pdf>

Дополнение 4 = [http://www.sources.li/Kanaan51\\_ru.pdf](http://www.sources.li/Kanaan51_ru.pdf)

Дополнение 5 = <http://www.sources.li/Ellern.pdf>

Дополнение 6 = <http://www.sources.li/Zivilisation-ru.pdf>

Дополнение 7 = [http://www.sources.li/Erregungshintergrund\\_ru.pdf](http://www.sources.li/Erregungshintergrund_ru.pdf)

Дополнение 8 = [http://www.sources.li/Kollektive\\_Verdrangung\\_ru.pdf](http://www.sources.li/Kollektive_Verdrangung_ru.pdf)

Дополнение 9 = [http://www.sources.li/Klimawahn\\_ru.pdf](http://www.sources.li/Klimawahn_ru.pdf)

**Извинения** Программные понятия вначале кажутся несколько тяжеловесными, но это необходимо для выделения комплекса ФРН (Философии, религии и наук).

**РИЧП** = Реконструкция истории человечества и природы

**Комплекс ФРН** = Общность мыслительных систем коллектива философии, религии и (экзо- и эзотерически наук)

**КВ** = Коллективное вытеснение (с IVK в качестве результата)

**ИПК** = Иррациональное Поведение Коллектива в компиляции знаний, во время холокоста, войны, террористических актов, в случае применения разрушающих технологий и эконометрии; для фона возбуждения

**КСП** = Коллективное Самопознание фона возбуждения (с разрушением ИПЧ)

**X** = христианский...

**ХК** = христианский календарь

**УК** = Универсальный календарь (Эпоха - это весеннее равноденствие 1945 ХК)

**РГК** = Реформа Григорианского календаря -370/-363 UK (1577/1582 ХК)

**РКК** = Реформа календаря Канопус

**ЛТД** = логика, типичная для события Джошуа

**ЛТГРГК** = логика, типичная для РГК

**ПВТ** = Последний Великий Толчок (до сих пор последний в серии катаклизмов, произошедших в середине Треченто; вызван изменением нахождения земли

**ВБ** = «Время безумия» = период, начавшийся с апокалипсисом между Старой и Новой Историей. В это время в результате серии катастроф прекратили свое существование вновь возрожденные античные цивилизации

**БВТ** = Ближайший Великий Толчок: В пределах определенного 1000-летнего периода было завершение катастрофического воздействия различных процессов планетной системы на землю

**ЭЭВ** = Энергетическая/ электрическая воронка

**СГР** = Субстанция-релевантно Гравитационный Резонанс

**ИИГП** = Инструмент для измерения гравитационного поля

**МГ** = Мозг гравитации

**Ч** = человеческий, **ИИ** = искусственная интеллигенция, **ИББ** = BlackBox интеллигенция

**ЛКС** = Логическая Качественная Система

**НКТ** = Нелогичные Количественные Теории

**ИВИ** = информированный внутренний интеллект

**НОТЗ** = неинформированная ортодоксальная точка зрения

**НПО** = Новый Мировой Порядок

**СМО** = Совет по международным отношениям

**ФРС** = Федеральная Резервная Система, см., например:  
<http://www.wahrheitssuche.org/fed.html>

**\$** = см.: <http://www.interessantes.at/dollartrick/dollar-symbol.htm> "Истинное значение  
однодолларовой банкноты"; форматирование на:  
[http://www.sources.li/dollartrick\\_ru.pdf](http://www.sources.li/dollartrick_ru.pdf)

**НМП** = Новый Мировой Порядок (**NWO** = New World Order)

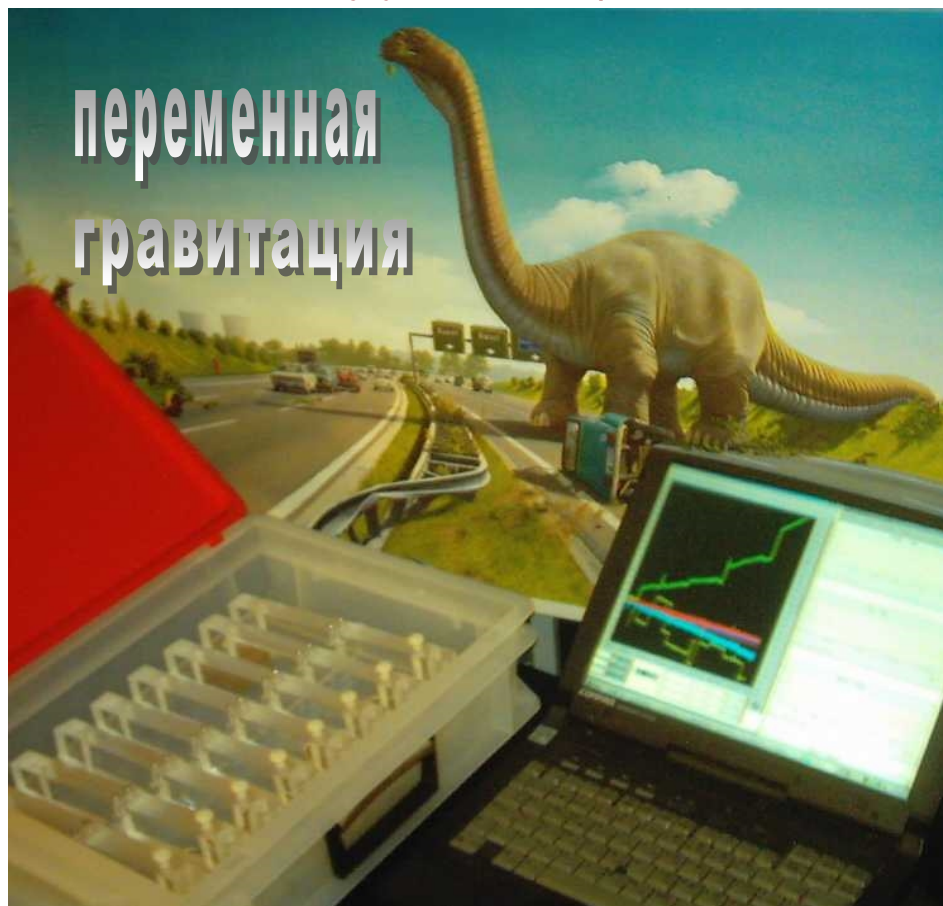
**ФРС** = Федеральная Резервной Системы (**FED** = Federal Reserve System)

**СМО** = Совета по Международным Отношениям (**CFR** = Council on Foreign Relations)

**МБЕ** = Мир и Благословение Ему.

## ИИГП: Экспозиция на самые важные изобретения когда-либо

**ИИГП<sup>1</sup> (Швейцария Патент 699632) впервые измеряет гравитацию в качестве СГР<sup>2</sup> и демонстрирует тем самым присутствие во вселенной *квалитативно* действующих между субстанциями *вихревых сил***



Первый исследовательский инструмент для *природоведческого* – т. е. *квалифицированно* наблюдения и оценки *переменной* гравитации, действующей между субстанциями, позволяет объяснить также *естественнонаучную* - т. е. *квантифицированную* – и якобы *константную* величину «силы тяготения».

Это еще и новый, очень ценный педагогический инструмент, один из немногих способный стимулировать исследовательскую, образовательную и мыслительную деятельность относительно природы и истории!

<sup>1)</sup> ИИГП = Инструмент для измерения гравитац. поля

<sup>2)</sup> СГР = Субстанционнорелевантный гравитационный резонанс

$$F = -G \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}$$

Вот что сказал Исаак Ньютон про свою формулу закона всемирного тяготения:

*„То что сила тяготения (гравитация) является якобы эндогенным, неотделимым и неотъемлемым свойством материи, так что одно тело может на расстоянии через вакуум влиять на второе тело без посредничества чего-то другого, а их сила воздействия якобы сразу передается от одного к другому, представляется мне настолько абсурдным, что, по моему мнению, ни один человек с философским складом ума не мог бы поддаться на подобного рода заблуждение.“*

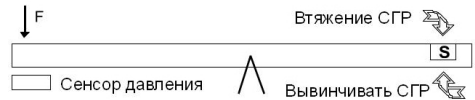
Известная и повсюду изучаемая формула на основании наблюдаемых и взаимозависимых движений небесных тел качественно рассчитывает неизвестную силу (K), которая на расстоянии (r) вынуждает два тела с «массами» (m) вместо движения по прямой перемещаться по траектории измеренных кривых. Эта «сила» происходит якобы от так называемой гравитации (G) или «силы тяготения», которая будто бы вызывает «притяжение масс». Формула действует только в отношении двух тел, проблема третьего или четвертого тела остается также нерешенной, как и то, что со времен Ньютона не была обнаружена сила с энергетическим действием. В результате проваливаются попытки измерения так называемой «гравитационной постоянной», которая якобы остается неизменной в любом месте вселенной.

Одно число становится подделкой «вечности». Настоятельное предостережение Ньютона, что его формула не может заменить квалифицируемую (т. е. качественно оцениваемую) энергию силы, потерялось в зародившихся от астрономии науках, занимающихся созданием «теорий», квантифицирующих (т. е. количественно описывающих) природу и историю: теперь никто не спрашивает, что за энергия лежит в основе силы, определяющей движение и устойчивое положение небесных тел.

*Таким образом, от «притяжения масс» и количественно выраженных «законов при-*

*роды» - «констант» мы пришли к исключительно квантифицированному описанию универсума, которое противоречит самым наглядным естественнонаучным и квалифицируемым фактам.*

**Исследования с помощью прибора ИИГП, а также прямое наблюдение СГР предоставили основу для описания природоестественной, противопоставленной противоестественной гравитации.**



Некая субстанция (S) помещается на вращающееся относительно своего центра тяжести коромысло и приводится в состояние динамического равновесия. Сила СГР, которая влияет *исключительно на данную субстанцию*, приводит всю конструкцию в движение:

### Начальные наблюдения:

- Каждая субстанция подвержена влиянию специфического и переменного СГР.
- Относительное значение сечения позволяет рассчитать актуальную, почти константную гравитацию
- Неотъемлемой частью СГР является стабильный относительно окружающего мира собственный вес

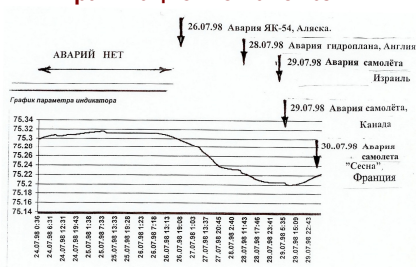
**Универсальная, независимая «гравитационная постоянная» остается фикции**



## Что СГР может дать науке и образованию? Квалифицирующее наблюдение реальности

В конце 1920 г. в ходе химических экспериментов доказывается алхимическая взаимосвязь между веществами и определенными планетами;<sup>1</sup> В 1962 г. благодаря ЭВУ<sup>2</sup> было получено физическое доказательство; в 2004 г. были обнародованы результаты исследований ИИГП<sup>3</sup>, после чего началось развитие и воплощение идей использования прибора.

### Авиакатастрофы в разные периоды гравитационной аномалии



26.07.98 19:08 Аляска  
28.07.98 11:43 Англия  
29.07.98 05:35 Израиль  
29.07.98 05:35 Канада  
30.07.98 23:?? Франция

В течение многих лет наблюдалось увеличение числа катастроф во время гравитационных аномалий, а также в чрезвычайных ситуациях, к примеру, феномен «Бермудского треугольника». 21 июня 2005 г. точно в день солнцестояния, а кроме того еще и в ночь полнолуния в небе бесследно исчезла русская МБР вместе с гигантским,

американским позолоченным, солнечным парусом.<sup>4</sup> Доказательство планетарной зависимости веществ позволяет предположить, что СГР между Солнцем и золотом был «излучен» непосредственно на Солнце.



Очевидное прямое неэлектрическое влияние СГР вихрей проявилось со всей вероятностью 21 мая 2010 г. в волгоградском «танцующем» мосте, закрепленным аналогично коромыслу ИИГП.<sup>5</sup>

**ИИГП обещает помочь в прояснении причин подобного рода необъяснимых явлений.**



Такие геоявления, как землетрясения

<sup>4</sup> [www.sources.li/Cosmos1\\_Launch.wmv](http://www.sources.li/Cosmos1_Launch.wmv)

<sup>5</sup> См. [www.heute.at/unterhaltung/kurioses/Russische-Bruecke-schlaegt-meterhohe-Wellen:art752,321614](http://www.heute.at/unterhaltung/kurioses/Russische-Bruecke-schlaegt-meterhohe-Wellen:art752,321614)

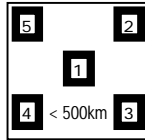
<sup>1</sup> [www.sources.li/Kolisko-Proof.pdf](http://www.sources.li/Kolisko-Proof.pdf)

<sup>2</sup> [www.sources.li/EVU-d.pdf](http://www.sources.li/EVU-d.pdf)

<sup>3</sup> [www.sources.li/GFMI-Erforschung.pdf](http://www.sources.li/GFMI-Erforschung.pdf)

на суше и под водой согласно ЭВУ являются следствием процессов (также как и образование веществ), протекающих в зоне динамического равновесия, расположенной между энергетическим ядром и мантией Земли. Очевидно, они вызываются СГР процессами (а не «смещением континентальных плит»).

С этой точки зрения мы можем с помощью 5 приборов ИИГП, расположенных в квадрате  $250 \times 500 \text{ км}^2$ , предсказывать время и место будущих землетрясений.



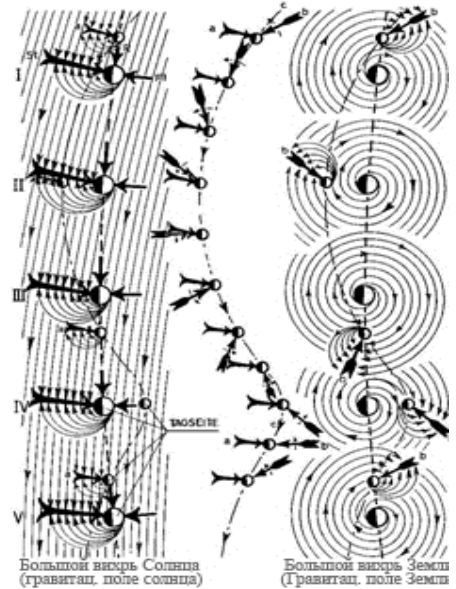
С помощью только одного прибора можно на месте исследовать СГР между Луной и водой, следствием которого являются (ежемесячные) подземные толчки, происходящие на глубине 5000 м геотермальной скважины в Базеле.<sup>6</sup>



Но и здесь природонаучные теории, которым можно противопоставить природоведческий квалифицирующий системный анализ, вследствие своей неосведомленности о фундаментальной (и вытесненной) аномалии воды<sup>7</sup> показали свою полную несостоятельность.

Квантифицирование истории и природы препятствует развитию исследований на основе независимого наблюдения СГР.

СГР приводит в движение и стабилизирует небесные тела, которые существуют внутри переменных вихрей. СГР осуществляет общесистемный непосредственный перенос энергии и импульса и позволяет увидеть присущие жизненным процессам имманентные ресурсы.



**ИТАК:** Упомянутое последнее изменение положения Земли (которое привело к Григорианской календарной реформе) полностью и навсегда исключает ретрокалькуляции астрономических наблюдений до середины Треченто. Таким образом, люди имеют лишь отрывочные и фальсифицированные сведения о своей собственной истории...

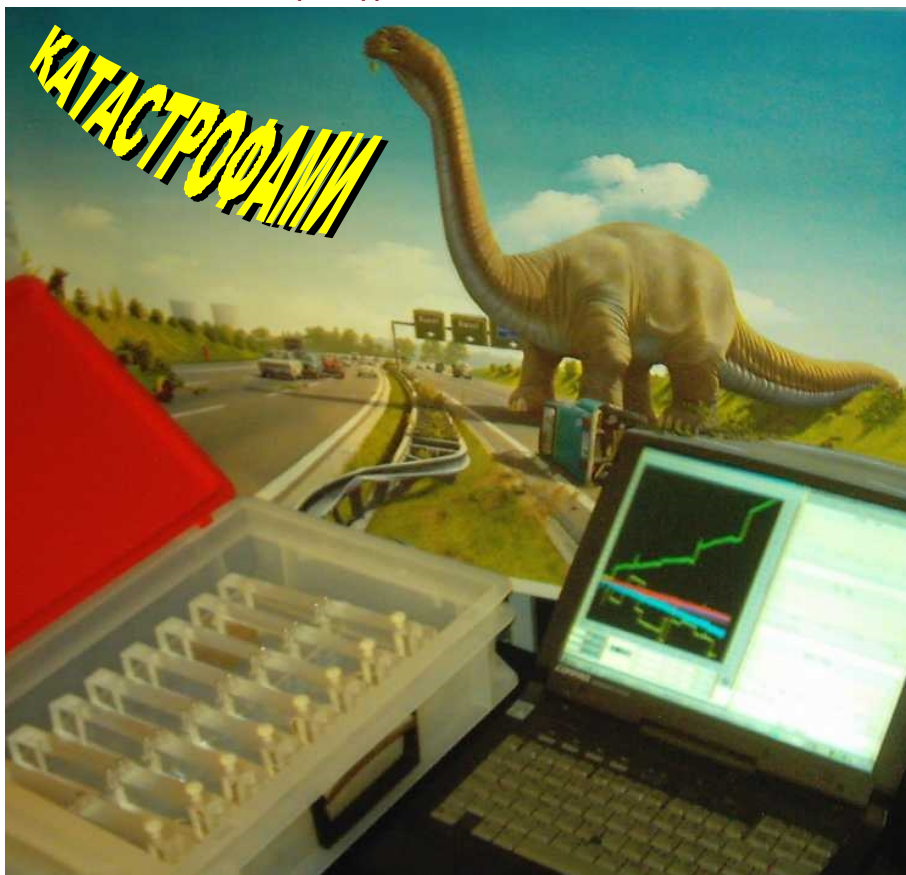
<sup>6</sup> [www.sources.li/Geopower-Risiko.pdf](http://www.sources.li/Geopower-Risiko.pdf)

<sup>7</sup> [www.sources.li/Versagen-d.pdf](http://www.sources.li/Versagen-d.pdf)



## РИЧП: Реконструкция истории человечества и природы

РИЧП<sup>1</sup> рассказывает о закономерностях ЭВВ<sup>2</sup>, на основе чего был разработан ИИГП<sup>3</sup> и открыт СГР<sup>4</sup> с его вихревыми силами, определяющими движение небесных тел.



Первый учебный и научный инструмент для историко-ведческого т. е. квалифицирующего описания истории природы и человечества, который также дает объяснение историко-научным квантифицированным и предположительно константным параметрам хронологии.

**Иновационный недорогой педагогический инструмент, единственный в своем роде мотивирующий исследовательскую, образовательную и мыслительную деятельность в отношении природы и истории.**

<sup>1</sup>) РИЧП = Реконструкция истории человечества и природы

<sup>2</sup>) ЭВВ = Энергетическая вихревая вселенная


<sup>3</sup>) ИИГП = Инструмент для измерения гравитационного поля  
06.-10.04.2011 [www.inventions-geneva.ch](http://www.inventions-geneva.ch)

<sup>4</sup>) СГР = субстанционно-релевантный гравитационный резонанс

[info@gtmi.li](mailto:info@gtmi.li)

**Фауст. Ты испугался пентаграммы?  
 Каким же образом тогда  
 Вошел ты чрез порог сюда?  
 Как оплошал такой пройдоха?**

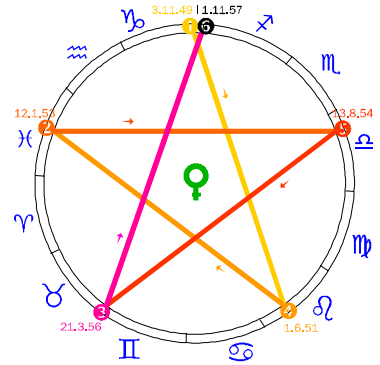
**Мефистофель. Всмотритесь! Этот знак  
 начертан плохо.  
 Наружный угол вытянут в длину  
 И оставляет ход, загнувшись с края.**

**Еще Гете знал** – в отличие от наших астрономов (не говоря уже об их планетариях, где они намеренно избегают показывать очень важную для понимания истории природы и культуры иллюстрацию восьмерки в календарном круге, которая является символом зловещего резонанса Земля<>Венера) – **о могущественном пентаграммном резонансе, смысл которого был выражен в олимпийском [5 ] празднике благодарности божеству приблизительно следующими словами: „Горе живущим на земле без твоей пентаграммы!“**

Поведение небесных тел, которые приводятся в движение, стабилизируются и существуют внутри вихрей СГР, определяется взаимными резонансными колебаниями (а не количественными законами небесной механики; формулы ничего не значат!): Если какие-либо события в Солнечной системе нарушают нормальное течение этих резонансов (резонансная катастрофа, дестабилизация и т. п.), происходят глобальные катастрофы, последняя из которых произошла около 650 лет назад. Несмотря на наличие логических, документальных и природоведческих, т. е. квалифицирующих системно-аналитических доказательств факт „Последнего (на настоящий момент) Большого Толчка“ вытесняется коллективом под предлогом самых разнообразных теорий. Ни одно учебное предприятие, ни наука, ни религия ничего не говорят нам об этом.

### Логические доказательства ПБТ<sup>8</sup>

➤ Во второй половине Треченто (прибл. в 1372 г) праздник Пасхи уже не



вписывается в календарь праздников

- После проведения наблюдений из-за уменьшения продолжительности года возникает необходимость в проведении Григорианской календарной реформы и изменении високосного периода. В 1582 году из календаря было удалено 10 дней. Вывод – Земля во время ПБТ сместилась в новое положение.
- Земля никак не могла сместиться самостоятельно, следовательно внешние силы повлияли на резонанс, что привело к изменению положения планеты.
- Вот как описывает время ПБТ Эгон Фридель: „Небо и земля взбунтовались... Землетрясения опустошали сушу. Если правда то, что тогда человечество испытало гигантский толчок, загадочное потрясение, глубокий концептуальный сдвиг, то тогда нечто подобное должно было произойти не только с Землей, но и со всей Солнечной системой.“<sup>9</sup>

<sup>8</sup> [www.sources.li/ILGKR.pdf](http://www.sources.li/ILGKR.pdf)

<sup>9</sup> История культуры Нового времени

## Освобождение от „Небесной механики“

### Признание жизнестойких традиций

За много поколений до астрофизических знаний мы находим следующие три следующих друг за другом мнения:

1. Движущийся по небу „бог“ а низвергает великое множество камней<sup>в</sup>, так что из-за этого умирает больше людей, чем на войне.



2. „Замерло Солнце на целый день, и Луна обтановилась“.



В те времена этот феномен объясняли как исполнение молитвы одного покровца к богу. Из всех этих традиций объяснения солнцестояния **единствен-**

**но непреложным и имманентно логическим** остается рассказ Иисуса Навина 10:11-13.

**ВЫВОД:** Является фактом то, что эти три с точки зрения современного знания связанных события А, Б и В не могли быть случайно придуманы в то время с существующими тогда знаниями, и поэтому описанное природно-историческое событие является **достоверным**. Так как все случившиеся происшествия („Земля дрожала и сотрясалась от Рыка Твоего Грома“ и т. п.), также как в случае всех глобальных катаклизмов произошли от раскачивания Земли, которое было вызвано собственным крутящим моментом, все „кат астро фы“ имели незначительный относительно размера небесных тел характер; их причинами, как правило, была инертность движущихся по поверхности планеты неустойчивых субстанций, каковыми к примеру могут быть раскаленные массы, которые образовали горы.

“Два раза Солнце восходило там, где оно сейчас садится

и два раза оно заходило там, где сейчас восходит” - Геродот II-142

#### Переворот оси

- 1 Небесное тело, которое стабилизируется гравитацией силами СГГ на орбите и оси вращения

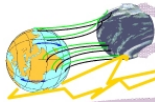


Заход Солнца на Востоке



Условно лярный заряд предотрашает коллизно

- 2 Дестабилизация из-за пролетающих мимо небесных тел, небо начинает “раскачиваться”



Не внешние силы, их компенсации раскачивают Землю!

Восход Солнца на Востоке



Под воздействием переворотного эффекта любое несбалансированное тело вращения поворачивается вокруг оси раскачиваясь, при этом направление вращения меняется на 180 градусов

- 4 Когда помеха устраняется, ось вращения Земли вновь возвращается в свое положение в соответствии с доминирующими гравитационными силами

Археологические данные доказывают, что в доисторическую эпоху произошло уничтожение динозавров, а позже гигантской фауны (конец неандертальцев также следует относить на этот период). Причиной этому стали проявления гравитационных изменений вследствие резкого изменения орбиты планеты.

В историческую эпоху в качестве старейшей катастрофы можно отметить вызванный Сатурном „всемирный потоп“, который поднял уровень океанов на 300 м над континентальными массивами и наполнил их соленой водой (к примеру, соляной состав колец Сатурна был предсказан именно таким образом). Затем после „рождения Афины из Зевса“ Венеры или „Новоприбывшей“ происходят 2 последовательные встречи с ней, сначала в виде „египетских казней“, затем в виде события из книги Иисуса Навина, которое привело к глобальным катаклизмам. **Вкратце:** Та же самая могущественнейшая „богиня“ (ибо она будучи небесным тельцом или коровой угрожала нанизать на свои рога жизненно важное Солнце), встретила, повредила и затем дестабилизировала Марс, который затем

снова (во времена пророков) стал угрожать Земле. В эпоху апокалипсиса началась война: около 1000 назад пал Рим и Античность, а Иштар, Изида и небесная владычица после победы над королем демонов праздновала уже в качестве Мадонны (символом которой стала пентаграмма) вместе со своим рожденным от Гора/Юпитера/Иосифа сыном восхождение и вознесение утренней и вечерней звезды.

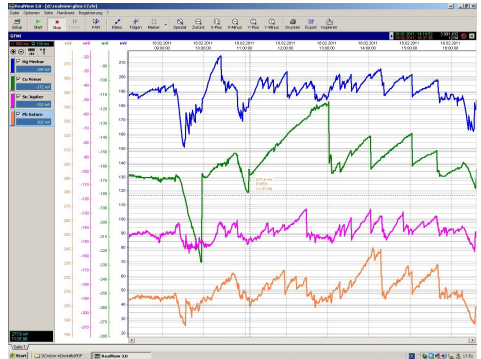


Небесная владычица (Венера) и ее сын (Меркурий) были спасены от Сатаны (энергетическое («плазма») явление, связанное предположительно с Марсом или Сатурном)

**И только одна травматическая химера - идея, что природа и история не такие, какими они являются, а набор квантифицируемых и дисквалифицированных явлений – только она мешает реконструкции истории человечества и природы согласно имеющимся источникам: из наблюдений за „божествами“-планетами, из измерений и сравнения их движений возникла не только иллюзия „притяжения масс“; еще хуже то, что не утруждая себя ни единой мыслью о качественной силе, на которой так упорно настаивал Исаак Ньютон, была разработана „небесная механика“, которая благодаря своей рассчитанной человеком числовой основе создает идеальный образ математически описанной «вечности».**

Реконструкция Истории Человечества и Природы (РИЧП) не оставляет никаких сомнений

в **травматизации коллектива** и его реакции в виде **вытеснения** природно-исторического основания возбуждения, которое в свою очередь проявляется в виде невроза навязчивых состояний и иррационального поведения в форме разрозненного представления знаний, холокоста, войн, терроризма, разработки разрушительных технологий и эконометрии.



Планеты<>релевантный для элементов СГР  
Hg Меркурий Cu Венера Sn Юпитер Pb Сатурн

ИИГП позволяет доказать, что рассказы (написанные в соответствии с имеющимися на тот момент знаниями) о глобальных катастрофах являются правдой, так здесь вместо «небесной механики» используются представления о количественно неисчислимых резонансах вихревых сил СГР, которые имеют **нециклический характер**, и, если поглядеть на историю, в среднем раз в два века играли в межпланетный бильярд: **в последний раз это случилось около 650 лет назад в середине Треченто!**

**ИТАК: Упомянутое последнее изменение положения Земли (которое привело к Григорианской календарной реформе) полностью и навсегда исключает ретрокалькуляции астрономических наблюдений до середины Треченто. Таким образом, люди имеют лишь отрывочные и фальсифицированные сведения о своей собственной истории...**

## К ИНТЕРПРЕТАЦИИ ПРИРОДЫ ОСНОВНЫХ УРАВНЕНИЙ МАТРИЧНОЙ МЕХАНИКИ

© *Алтаев Намаз*, 2012

*Международный Казахско-Турецкий университет им. А.Яссави,  
Казахстан, Шымкент, e-mail: namaz\_42@mail.ru*

В работе выдвигается новый подход к решению проблем, которые при получении основных уравнений матричной механики, рассматриваются как основополагающие.

*Altayev Namaz. On the Interpretation Of the Nature Of Main Equations Of Matrix Mechanics.* A new approach is proposed in the work towards the solution of the problems, which are considered as fundamental during the process of derivation of the main equations of matrix mechanics.

Как известно, в свое время, после того, как Планк убедился, что на основе уравнения

$$\rho_\nu = \frac{8\pi\nu^2}{c^3} \cdot \frac{h\nu}{\exp\frac{h\nu}{kT} - 1}, \quad (1)$$

полученного им в [1] из совместного рассмотрения соотношения вида

$$\rho_\nu = \frac{8\pi\nu^2}{c^3} \cdot \bar{u} \quad (2)$$

учитывая возможности основных уравнений электродинамики Максвелла и соотношения вида

$$\bar{u} = \frac{\varepsilon}{\exp\frac{\varepsilon}{kT} - 1} \quad (3)$$

полученного им на основе вычисления, проведенного на базе возможности равенств

$$S = k \ln W,$$
$$W = \frac{(N + P - 1)!}{(N - 1)!P!},$$

и при учете соотношений

$$E = P\varepsilon, \quad (4)$$

$$E = N\bar{u}, \quad (5)$$

удается убедительно описать опытные данные, далее перед ним возникла проблема доказательства соотношений (2) и (3).

Для полного и последовательного решения этих задач, разумеется, необходимо было получить доказательство этих соотношений на базе возможности основных уравнений теоретической физики, например, таких, как основные уравнения теории Гамильтона-Якоби

$$\left. \begin{aligned} \frac{\partial S}{\partial t} + H\left(q_i, \frac{\partial S}{\partial q}, t\right) &= 0, \\ H\left(q_i, \frac{\partial S}{\partial q}\right) &= E, \end{aligned} \right\} \quad (6)$$

и основные уравнения статистической механики Гиббса

$$\left. \begin{aligned} \frac{\partial \rho}{\partial t} - [H\rho] &= 0, \\ [H\rho] &= 0, \\ \rho_i &= \exp \frac{F - \varepsilon_i}{kT}, \\ \rho_{i,n} &= \exp \frac{\Omega + \mu n - \varepsilon_i}{kT}, \end{aligned} \right\} \quad (7)$$

полученные на основе уравнений Гамильтона

$$\dot{q}_i = \frac{\partial H}{\partial p_i}, \quad \dot{p}_i = -\frac{\partial H}{\partial q_i} \quad (i = 1, 2, \dots, 3n). \quad (8)$$

В этих выражениях:  $S$  – энтропия,  $W$  – термодинамическая вероятность,  $E$  – энергия,  $\varepsilon$  – квант энергии,  $\bar{u}$  – средняя энергия осциллятора,  $N$  – среднее число осциллятора,  $H$  – гамильтониан,  $F$  – свободная энергия,  $\mu$  – химический потенциал,  $q_i, p_i$  – обобщенные координата и импульс.

Известно, что доказательство соотношения вида (3) было получено Планком в его работе [2], где он, используя возможности уравнений канонической функции распределения Гиббса (7,в), совместно с выражением

$$E = \frac{p^2}{2m} + 2\pi^2 v^2 m g^2,$$

относящегося к линейному гармоническому осциллятору при предположении, что энергия  $E$  в квантовом случае может принимать только дискретные значения

$$E = n\varepsilon = nh\nu, \text{ где } n = 0, 1, 2, \dots,$$

получил результат

$$\bar{u} = \frac{\sum_n E_n \exp\left(-\frac{\varepsilon_n}{kT}\right)}{\sum_n \exp\left(-\frac{\varepsilon_n}{kT}\right)} = \frac{\varepsilon}{\exp\frac{\varepsilon}{kT} - 1}. \quad (9)$$

Заметим, убежденность Планка в истинности полученного им доказательства соотношения (9) была настолько высока, что он в этой же статье [2], анализируя эти новые идеи и результаты, позволил себе сделать вывод следующего содержания.

Если в его ранее опубликованной статье [1], был сделан вывод о том, что в квантовой теории основополагающим является понятие о квантах энергии, то теперь он сделал вывод о том, что основополагающим в этой теории является понятие о кванте действия. С другой стороны, общеизвестен факт и о том, что на Сольвейском конгрессе по ходу дискуссии некоторые физики пытались проявить свое несогласие с этими новыми выводами Планка. Например, Пуанкаре свое сомнение в истинности новых идей Планка пытался проявить, обращаясь к участникам конгресса с вопросом: «*Можно себе представить атомы материи и атомы электричества, поскольку имеет место сохранение материи и сохранение заряда. Можно представить себе также и атомы энергии, ибо имеет место сохранение энергии. Но как утверждать, что имеет место сохранение действия?*»

Лоренц же свое отношение к новым идеям Планка пытался выразить, когда он говорил об этом следующее: «*Способ, которым Планк вводит теперь постоянную  $h$ , весьма примечателен. И все же следует отметить, что исторически квант энергии имеет приоритет перед квантом действий. Действительно, Планк начал с того, что ввел для каждого осциллятора определенный квант энергии, и затем предложил считать его пропорциональным  $\nu$ , чтобы добиться согласования с законом Вина*».

Однако, как известно, несмотря на все это, при разработке основ квантовой физики постепенно на основное место выдвигались все-таки новые идеи Планка, признающего в роли основополагающего – понятие кванта действия. Далее, на этом же пути были получены основные результаты принципа соответствия и также основные уравнения матричной механики

$$\left. \begin{aligned} \dot{q} &= \frac{\partial H(q, p)}{\partial p}, & \dot{p} &= -\frac{\partial H(q, p)}{\partial q}, \\ pq - qp &= \left(\frac{\hbar}{i}\right) 1 \end{aligned} \right\} \quad (10)$$

для случая, когда число степеней свободы равна единице и

$$\left. \begin{aligned} \dot{q}_k &= \frac{\partial H}{\partial p_k}, & \dot{p}_k &= -\frac{\partial H}{\partial q_k}, \\ q_k q_s - q_s q_k &= 0, \\ p_k p_s - p_s p_k &= 0, \\ p_k q_s - q_s p_k &= \frac{\hbar}{i} \delta_{is}, \end{aligned} \right\} \quad (11)$$

для случая, когда число степеней свободы имеет произвольное значение.

Разумеется, программу Гейзенберга, выдвинутого им при формулировке основных идей матричной механики, можно было считать успешной разработкой в том случае, если на основе уравнений (10), (11) действительно удалось бы удовлетворительно описать опытные данные. Но в дальнейшем, как было осознано, в действительности эта цель не была достигнута. Например, Дирак в своей книге [3], анализируя положение дел, сложившихся в вопросах взаимоотношений основных уравнений матричной механики и волновой механики, пришел к выводу, что ранее сделанное умозаключение о том, что есть соответствие между основными уравнениями этих разделов физики, было сделано несколько поспешно.

Как заметил Дирак, ранние выводы о соответствии между основными уравнениями этих разделов физики были сделаны при их поверхностном сравнении. Сам же он, сравнивая их при учете выражения для гамильтониана, обнаружил, что эти уравнения в действительности не являются эквивалентными. Также Дираку принадлежит вывод о том, что из основных уравнений этих разделов физики более ценным для разработки основ квантовой теории поля является уравнение матричной механики. Однако, общеизвестны факты, свидетельствуют о том, что при реализации своих идей, Дираком не были получены особо ценные результаты. Поэтому, на наш взгляд, учитывая все это, есть основания сделать следующий вывод.

Похоже, что в свое время при получении основных уравнений матричной механики из уравнения Гамильтона (8), как уравнения, на основе которого появляется возможность корректно установить взаимосвязь между наблюдаемыми величинами, были допущены некоторые ошибки. Например, есть основания полагать, что природа этих ошибок имеет какую-то связь с тем, что при получении основных уравнений матричной механики, за основу были приняты идеи



принципа соответствия, где на основное место выдвигается роль понятия кванта действия, в согласии с новыми умозаключениями Планка, сделанными им в работе [2] в 1911 году.

Можно заметить, что к пути истины были близки первоначальные идеи Планка, когда он считал основополагающими понятиями в квантовой физике понятие о кванте энергии и квантовых гипотезах и начал пользоваться выражениями (4) и (5).

Для того чтобы утверждать, что это действительно так, мы далее обратили внимание на следующие факты.

В 1937 г. Л.Э.Гуревич опубликовал статью [4], где он на основе приложения возможности основных уравнений Гиббса (7) к описанию задач адсорбционного равновесия, показал, что имеет место соотношения вида:

$$\left. \begin{aligned} F_n &= nf, \\ \Phi_{n'} &= n'\phi, \end{aligned} \right\} \quad (12)$$

где  $F_n$  – свободная энергия систем из  $n$  частиц,  $f$  – свободная энергия, приходящаяся на одну частицу,  $\Phi_{n'}$  – свободная энергия  $n'$  адсорбированных частиц, между которыми нет взаимодействия,  $\phi$  – свободная энергия, приходящаяся на одну адсорбированную частицу.

Далее, имея в виду, что вероятность системы иметь  $n$  частиц в каком угодно состоянии равна

$$\rho_n = \exp \frac{\Omega + \mu n - F_n}{kT}$$

и для того, чтобы найти среднее число адсорбированных частиц, если задано число частиц в газовой фазе, он исходил из анализа уравнения

$$\rho_{n,n'} = \exp \frac{\Omega + \mu(n+n') - F_n - \Phi_{n'}}{kT}, \quad (13)$$

где  $\rho_{n,n'}$  – вероятность нахождения  $n$  частиц в газовой фазе и  $n'$  – на поверхности адсорбента,  $\mu$  – химический потенциал.

В [4], переходя из (13) к

$$\rho_{n,n'} = \exp \frac{\Omega + (\mu - f)n + (\mu - \phi)n'}{kT}$$

и

$$e^{\frac{\Omega}{kT}} = \sum_n e^{\left(\frac{\mu-f}{kT}\right)n} \left[ \sum_{n'} e^{\left(\frac{\mu-\phi}{kT}\right)n'} \right] n^0 \quad (14)$$

и имея в виду, что первая сумма представляет собой геометрическую прогрессию, во второй –  $n'$  есть число частиц, адсорбированных одним активным местом и может иметь значения 0 и 1, среднее (наблюдаемое) число частиц во всей системе было получено

$$\bar{N} = n_A + n_A^0,$$

где

$$n_A = \exp \frac{\mu - f}{kT}, \quad (15)$$

$$n_A^0 = \frac{n^0}{1 + \exp \frac{-\mu + \phi}{kT}}. \quad (16)$$

Здесь  $n_A$  и  $n_A^0$  – концентрации частиц типа А в газовой фазе и на поверхности твердого тела.

Исключая  $\exp \frac{\mu}{kT}$  из (15) и (16), можно получить уравнение адсорбции

$$\theta = \frac{n_g \exp \frac{f - \phi}{kT}}{1 + n_g \exp \frac{f - \phi}{kT}} = \frac{n_A \exp \frac{\Delta G_A}{kT}}{1 + n_A \exp \frac{\Delta G_A}{kT}}, \quad (17)$$

где  $\theta$  – степень заполнения единицы поверхности.

В [4] на основании анализа уравнения вида

$$\rho_{n_1 n_2, n'_1 n'_2} = \exp \frac{\Omega + (\mu_1 - f_1)n_1 + (\mu_2 - f_2)n_2 + (\mu_2 - \varphi_1)n'_1 + (\mu_2 - \varphi_2)n'_2}{kT},$$

выведенного для случая, когда объектом исследования является адсорбционное равновесие в случае смеси двух идеальных газов, частица которых не взаимодействует друг с другом, получены уравнения следующего вида

$$\theta_A = \frac{n_A \exp \frac{\Delta G_A}{kT}}{1 + n_A \exp \frac{\Delta G_A}{kT} + n_B \exp \frac{\Delta G_B}{kT}}, \quad (18)$$

$$\theta_B = \frac{n_B \exp \frac{\Delta G_B}{kT}}{1 + n_A \exp \frac{\Delta G_A}{kT} + n_B \exp \frac{\Delta G_B}{kT}}. \quad (19)$$

где  $\theta_A, \theta_B$  – степени заполнения единицы поверхности частицами типа  $A$  и  $B$  соответственно,  $\Delta G_A, \Delta G_B$  – свободная энергия адсорбции частиц типа  $A$  и  $B$ .

Как известно, Ленгмюром в рамках возможности молекулярно-кинетической теории уравнение адсорбционного равновесия было получено в следующем виде

$$\theta = \frac{b_A n_A}{1 + b_A n_A} \quad (20)$$

для случая, когда мы имеем дело с адсорбцией частиц только типа  $A$ , и в виде

$$\theta_A = \frac{b_A n_A}{1 + b_A n_A + b_B n_B}, \quad (21)$$

$$\theta_B = \frac{b_B n_B}{1 + b_A n_B + b_B n_B}, \quad (22)$$

для случая, когда имеем дело с конкурирующей адсорбцией частиц типа  $A$  и  $B$ . Здесь  $n_A$  и  $n_B$  – концентрации частиц типа  $A$  и  $B$ ;  $b_A$  и  $b_B$  – адсорбционные константы частиц типа  $A$  и  $B$ .

Сравнивая уравнения (17) и (20), а также (18),(19) и (21) и (22) можно получить

$$b_A = \exp \frac{f_A - \varphi_A}{kT},$$

$$b_B = \exp \frac{f_B - \varphi_B}{kT},$$

где  $\Delta G_A = f_A - \varphi_A$  и  $\Delta G_B = f_B - \varphi_B$  – свободная энергия адсорбции.

Как отмечено в [4], эту энергию можно рассчитать из тепловых измерений. Поэтому есть основания, интерпретировать природу уравнений (17), также как и уравнений (18) и (19), полученных из основного уравнения классической динамики (8), как уравнений, на базе возможности которых корректно установлена особенность взаимозависимости таких наблюдаемых величин, каковыми являются  $\theta_A, \theta_B, \Delta G_A, \Delta G_B, n_A, n_B, n^0$  и  $kT$ .

С другой стороны, на основе анализа уравнения (14) для того случая, когда число заполнения ячеек является произвольным, можно получить

$$\bar{N} = n_\Phi + n_\Phi^0,$$

где

$$n_\Phi = \exp \frac{\mu - f}{kT}, \quad (23)$$

$$n_{\Phi}^0 = \frac{n^0}{\exp \frac{-\mu + \varphi}{kT} - 1}. \quad (24)$$

Исключая из (23) и (24)  $\exp \frac{\mu}{kT}$ , можно получить

$$n_{\Phi}^0 = \frac{n^0}{\frac{1}{n_{\Phi}} \exp \frac{f - \varphi}{kT} - 1}. \quad (25)$$

где  $n_{\Phi}, n_{\Phi}^0$  – концентрации бозонных частиц в объемной фазе и в ячейках.

При равновесии  $F_n$  и  $\Phi'_n$  равны. Поэтому на основе (12) имеем

$$\varphi = \frac{nf}{n'},$$

как определение средней энергии осциллятора, и далее, согласно (25), есть возможность получить выражение

$$\varphi = \frac{f}{\frac{1}{n_{\Phi}} \exp \frac{f - \varphi}{kT} - 1}, \quad (26)$$

которую можно принять за доказательство соотношения Планка (3).

На наш взгляд, есть основания полагать, что вывод этого выражения на базе возможности только основных уравнений статистической механики Гиббса (7), при этом без необходимости предполагать, что исследуемым объектом является линейный гармонический осциллятор, является более строгим, чем это было выполнено Планком, высказанным в статье [2], где получено уравнение (9). Для того чтобы убедиться, что это правдиво, надо обратить внимание на следующее.

Результаты (12), полученные на этом пути строго теоретически, теперь можно принимать за доказательство соотношений (4) и (5), которые в свое время Планк в статье [1] ввел под названием «квантовая гипотеза». Иначе говоря, можно заметить, что здесь вывод уравнения (25) как усовершенствование и уточнение основной формулы статистики Бозе-Эйнштейна, был осуществлен на базе возможности новых идей. Таким образом, можно сделать вывод, что к пути истины были более близки ранние идеи Планка, которые выдвигались в статье [1] в 1900 г, полагая, что для квантовой физики основополагающими являются идеи о квантах энергии.

Как известно, если уравнение (25) очень широко используется в таких областях физики, где исследуется особенность взаимодействия веществ с фонами, то уравнение Ленгмюра (20) и (21), (22) очень широко используется при разработке основ теории двойного электрического слоя, теории дегидрирования и теории кинетики каталитического гидрирования и т. д.

В [5] и в статьях, опубликованных в книге [6], было показано, что при решении этих же задач, теперь уже с использованием теоретически выведенных уравнений (17) и (18), (19), объяснительная их возможность значительно расширяется. Поэтому, имея в виду все это, можно резюмировать о том, что при получении уравнений (17)-(19) и (25) на базе возможности основных уравнений статистической механики Гиббса, в свою очередь, полученные из основного уравнения классической динамики Гамильтона (8), удовлетворительно описаны те задачи, для решения которых были получены основные уравнения матричной механики.

#### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Планк М. “К теории распределения энергии излучения нормального спектра”. **Избранные труды**. М.: Наука, 1975. С. 251–257.
2. Планк М. “Законы теплового излучения и гипотеза элементарного кванта действия”. **Избранные труды**. М.: Наука, 1975. С. 282–310.
3. Дирак П. **Лекции по квантовой теории поля**. М.: Мир, 1971.
4. Гуревич Л.Э. “Применение статистики к явлениям мономолекулярной адсорбции на твердых поверхностях”. **Проблема кинетики и катализа**. Л., 1937.
5. Алтаев Н. **Алгебраические и арифметические уравнения основ теории познания**. Шымкент, 2012.
6. Алтаев Н. **Универсальный метод раскрытия скрытых истин**. Шымкент, 2005.



# ON THE INTERPRETATION OF THE NATURE OF MAIN EQUATIONS OF MATRIX MECHANICS

© *Altayev Namaz, 2012*

*Yassavi Kazahish-Turkish International University,  
Kazakhstan, Shymkent, e-mail: namaz\_42@mail.ru*

A new approach is proposed in the work towards the solution of the problems, which are considered as fundamental during the process of derivation of the main equations of matrix mechanics.

As it is known, in his time, after Plank saw, that based on the equation

$$\rho_\nu = \frac{8\pi\nu^2}{c^3} \cdot \frac{h\nu}{\exp \frac{h\nu}{kT} - 1}, \quad (1)$$

obtained by him in [1] from the joint consideration of the relations of the type

$$\rho_\nu = \frac{8\pi\nu^2}{c^3} \cdot \bar{u} \quad (2)$$

taking into account the possibilities of the main equations of electrodynamics of Maxwell and relations of the following type

$$\bar{u} = \frac{\varepsilon}{\exp \frac{\varepsilon}{kT} - 1} \quad (3)$$

obtained by him based on the computation, carried on the basis of possibility of equalities

$$S = k \ln W,$$

$$W = \frac{(N + P - 1)!}{(N - 1)!P!},$$

$$E = P\varepsilon, \quad (4)$$

$$E = N\bar{u}, \quad (5)$$

a persuasive description becomes achieved of experimental data, they were further faced by the problem of proof of relations (2) and (3).

For a complete and consecutive solutions of these problems, apparently, it was necessary to obtain the proofs of these relations based on the possibility of main equations of theoretical physics, for instance, such as the main equations of the Hamilton-Jacobi theory

$$\left. \begin{aligned} \frac{\partial S}{\partial t} + H\left(q_i, \frac{\partial S}{\partial q}, t\right) &= 0, \\ H\left(q_i, \frac{\partial S}{\partial q}\right) &= E, \end{aligned} \right\} \quad (6)$$

and main equations of statistical mechanics of Gibbs

$$\left. \begin{aligned} \frac{\partial \rho}{\partial t} - [H \rho] &= 0, \\ [H \rho] &= 0, \\ \rho_i &= \exp \frac{F - \varepsilon_i}{kT}, \\ \rho_{i,n} &= \exp \frac{\Omega + \mu n - \varepsilon_i}{kT}, \end{aligned} \right\} \quad (7)$$

Obtained on the basis of Hamilton equations

$$\dot{q}_i = \frac{\partial H}{\partial p_i}, \quad \dot{p}_i = -\frac{\partial H}{\partial q_i} \quad (i = 1, 2, \dots, 3n). \quad (8)$$

In these expressions:  $S$  – entropy,  $W$  – thermodynamic probability,  $E$  – energy,  $\varepsilon$  – energy quantum,  $\bar{u}$  – average energy of oscillator,  $N$  – average number of oscillators  $H$  – hamiltonian,  $F$  – free energy,  $\mu$  – chemical potential,  $q_i$ ,  $p_i$  – generalized coordinate and impulse.

It is known, that the proof of the relations of the type (3) was obtained by Plank in his work [2], where he, using the possibilities of the equations of canonical Gibbs distribution function (7,c) together with the expression

$$E = \frac{p^2}{2m} + 2\pi^2 v^2 m g^2,$$

related to the linear harmonic oscillator with the assumption, that the energy  $E$  in quantum case may accept only discrete values

$$E = n\varepsilon = nh\nu, \quad \text{где } n = 0, 1, 2, \dots,$$

obtained the result

$$\bar{u} = \frac{\sum_n E_n \exp\left(-\frac{\varepsilon_n}{kT}\right)}{\sum_n \exp\left(-\frac{\varepsilon_n}{kT}\right)} = \frac{\varepsilon}{\exp \frac{\varepsilon}{kT} - 1}. \quad (9)$$



Let us note, that assurance of Plank in the correctness of obtained by him proof of relation (9) was so high, that in the same paper [2], analyzing these new ideas and results, he allowed himself to make a conclusion of the following content.

If in his earlier published paper [1], the conclusion was made that in the quantum theory of primary foundation is the notion about the energy quanta, then now he made a conclusion about the primary importance in this theory of the notion of action quantum. On the other hand, it is widely known fact that on Solway congress in the course of discussion some physicists tried to express their inagreement with these new conclusions of Plank. For instance, Poincare tried to express his doubts in new ideas of Plank by addressing participants of the congress with the question: «It may by imagined that atoms of matter and atoms of electricity exist, because the conservation of matter and charge are present. It may also be represented that atoms of energy exist. But how to claim the existence of the conservation of action?»

Lorentz tried to express his attitude towards new ideas of Plank, when he said about this the following: “The method, by which Plank introduces the constant  $h$ , is very noteworthy. But it must be noted, that historically the quantum of energy has the priority over the quantum of action. Really, Plank began by introducing for every oscillator particular quantum of energy, and then proposed to consider it to be proportional to  $\nu$ , in order to achieve the agreement with the Wien law”.

But, as is known, in spite of all this, during development of foundations of quantum physics gradually the main place was occupied by new ideas of Plank, which recognized the fundamental role of the notion of quantum of action. Further, on the same path new main results were obtained of *the principle of correspondence and also main equations of matrix mechanics*

$$\left. \begin{aligned} \dot{q}_k &= \frac{\partial H(q, p)}{\partial p}, & \dot{p} &= -\frac{\partial H(q, p)}{\partial q}, \\ pq - qp &= \left(\frac{\hbar}{i}\right) 1 \end{aligned} \right\} \quad (10)$$

for the case, when the number of degrees of freedom is equal to one and

$$\left. \begin{aligned} \dot{q}_k &= \frac{\partial H}{\partial p_k}, & \dot{p}_k &= -\frac{\partial H}{\partial q_k}, \\ q_k q_s - q_s q_k &= 0, \\ p_k p_s - p_s p_k &= 0, \\ p_k q_s - q_s p_k &= 0 = \frac{\hbar}{i} \delta_{is}, \end{aligned} \right\} \quad (11)$$

for the case, when the number of the degrees of freedom has the arbitrary value.

Definitely, the Heisenberg program, proposed by him in formulation of the main ideas of matrix mechanics, could also be considered a successful development in case, when based on equations (10), (11) a satisfactory description of experimental

data could be achieved. But later, as it was realized, in reality this goal was not achieved. For instance, Dirac in his book [3], analyzing the state of affairs, existing in questions of interrelation of main equations of matrix mechanics and wave mechanics, came to conclusion, that previously made conclusion, that there is a correspondence between these main equations of these branches of physics, was rather premature.

As Dirac noted, early conclusions about agreement between main equations of these branches of physics were made based on depthless comparison. He comparing them under the account of expression for Hamiltonian, observed that these equations in reality are not equivalent. Also it is attributed to Dirac the conclusion, that from main equations of these branches of physics more valuable for the development of foundations of quantum theory of field is the equation of matrix mechanics. But widely known facts, show that during realization of his ideas, Dirac didn't achieve particularly valuable goals. Thus, according to our views, taking into account all this, there is a foundation to make a following conclusion.

Apparently, that in his time during obtaining of the main equations of matrix mechanics from the Hamilton equation (8), as the equations, based on which a possibility arises to correctly establish the link between observable quantities certain mistakes were made. For instance, there is a ground to suppose, that the nature of these mistake has certain link with the fact that during derivation of the main equations of matrix mechanics new ideas of the principle of correspondence were accepted as a foundation, where the main place was occupied by the notion of the quantum of action in accordance with new conclusion of Plank, made by him in work [2] in 1911.

It may be noted out, that the initial paths of Plank were close to the path of truth, when he considered that the fundamental notions in quantum physics are the notions of quantum of energy and quantum hypothesis and began to use the expressions (4) and (5).

In order to claim that this is the case, we further paid attention to the following facts.

In 1937 L.E.Gurevich published a paper [4], where he based on the applications of the possibility of main equations of Gibbs (7) to the description of the problems of adsorption equilibrium, showed, that the relation of the following type holds:

$$\left. \begin{aligned} F_n &= nf, \\ \Phi_{n'} &= n'\phi, \end{aligned} \right\} \quad (12)$$

where  $F_n$  – free energy of the system of  $n$  particles,  $f$  – free energy, attributed to one particle,  $\Phi_{n'}$  – free energy of  $n'$  adsorbed particles, between which there is no interaction,  $\phi$  – free energy, attributed to one adsorbed particle.

Further, taking into account that the probability of the system to have  $n$  particles in arbitrary state is equal

$$\rho_n = \exp \frac{\Omega + \mu n - F_n}{kT}$$

and in order to find the average number of adsorbed particles, if the number of particles in gas phase is given, he started by analyzing the equation

$$\rho_{n,n'} = \exp \frac{\Omega + \mu(n + n') - F_n - \Phi_{n'}}{kT}, \quad (13)$$

where  $\rho_{n,n'}$  – probability of presence of  $n$  particles in gas phase and  $n'$  – on the surface of adsorbent,  $\mu$  – chemical potential.

In [4], going from (13) to

$$\rho_{n,n'} = \exp \frac{\Omega + (\mu - f)n + (\mu - \phi)n'}{kT}$$

and

$$e^{\frac{\Omega}{kT}} = \sum_n e^{\left(\frac{\mu-f}{kT}\right)n} \left[ \sum_{n'} e^{\left(\frac{\mu-\phi}{kT}\right)n'} \right] n^0 \quad (14)$$

and keeping in mind, that the first sum is the geometric progression, in the second;  $n'$  is the number of particles, adsorbed by one active place and may have values 0 and 1, average (observed) number of particles in the whole system was obtained

$$\bar{N} = n_A + n_A^0,$$

where

$$n_A = \exp \frac{\mu - f}{kT}, \quad (15)$$

$$n_A^0 = \frac{n^0}{1 + \exp \frac{-\mu + \phi}{kT}}. \quad (16)$$

Here  $n_A$  and  $n_A^0$  – concentration of particles of type  $A$  in gaseous phase and on the surface of the solid state.

Excluding  $\exp \frac{\mu}{kT}$  from (15) and (16), the equations of adsorption may be obtained

$$\theta = \frac{n_g \exp \frac{f - \phi}{kT}}{1 + n_g \exp \frac{f - \phi}{kT}} = \frac{n_A \exp \frac{\Delta G_A}{kT}}{1 + n_A \exp \frac{\Delta G_A}{kT}}, \quad (17)$$

where  $\theta$  – degree of filling of the unit of surface.

In [4] based on the analysis of equation of the type

$$\rho_{n_1 n_2, n'_1 n'_2} = \exp \frac{\Omega + (\mu_1 - f_1)n_1 + (\mu_2 - f_2)n_2 + (\mu_2 - \varphi_1)n'_1 + (\mu_2 - \varphi_2)n'_2}{kT},$$

Derived for the case, when the object of research is the adsorption equilibrium in case of the mixture of two ideal gases, the particles of which do not interact with each other, the equations of the following type are obtained

$$\theta_A = \frac{n_A \exp \frac{\Delta G_A}{kT}}{1 + n_A \exp \frac{\Delta G_A}{kT} + n_B \exp \frac{\Delta G_B}{kT}}, \quad (18)$$

$$\theta_B = \frac{n_B \exp \frac{\Delta G_B}{kT}}{1 + n_A \exp \frac{\Delta G_A}{kT} + n_B \exp \frac{\Delta G_B}{kT}}, \quad (19)$$

where  $\theta_A$ ,  $\theta_B$  – degree of filling of the unit of surface by particles  $A$  and  $B$  correspondingly,  $\Delta G_A$ ,  $\Delta G_B$  – free energy of adsorption of particles of type  $A$  and  $B$ .

As it is known, the equation of adsorption equilibrium was obtained by Langmuir within the frames of the possibility of molecular-kinetic theory in following form

$$\theta = \frac{b_A n_A}{1 + b_A n_A} \quad (20)$$

for the case, when we deal with the adsorption of particles of type  $A$ , and in the form

$$\theta_A = \frac{b_A n_A}{1 + b_A n_A + b_B n_B}, \quad (21)$$

$$\theta_B = \frac{b_B n_B}{1 + b_A n_A + b_B n_B}, \quad (22)$$

For the case, when we deal with the competing adsorption of particles of type  $A$  and  $B$ . Here  $n_A$  and  $n_B$  – concentrations of particles of type  $A$  and  $B$ ;  $b_A$  and  $b_B$  – adsorption constants of particles  $A$  and  $B$ .

Comparing equations (17) and (20), and also (18),(19) and (21) and (22) it is possible to obtain

$$b_A = \exp \frac{f_A - \varphi_A}{kT},$$

$$b_B = \exp \frac{f_B - \varphi_B}{kT},$$

where  $\Delta G_A = f_A - \varphi_A$  and  $\Delta G_B = f_B - \varphi_B$  – free energy of adsorption.

As is noted out in [4], this energy may be computed from heat measurements. Therefore there is a ground to interpret the nature of equations (17) the same as equations (18) and (19) obtained from the main equation of classical dynamics (8), as the equations, based on possibility of which the peculiarity is correctly determined of interrelationship between the following observed quantities, which are  $\theta_A$ ,  $\theta_B$ ,  $\Delta G_A$ ,  $\Delta G_B$ ,  $n_A$ ,  $n_B$ ,  $n^0$  and  $kT$ .

On the other hand, based on the analysis of equation (14) for the case when the number of filling of cells is arbitrary, the following may be obtained

$$\bar{N} = n_{\Phi} + n_{\Phi}^0,$$

Where

$$n_{\Phi} = \exp \frac{\mu - f}{kT}, \quad (23)$$

$$n_{\Phi}^0 = \frac{n^0}{\exp \frac{-\mu + \varphi}{kT} - 1}. \quad (24)$$

Excluding from (23) and (24)  $\exp \frac{\mu}{kT}$ , it is possible to obtain

$$n_{\Phi}^0 = \frac{n^0}{\frac{1}{n_{\Phi}} \exp \frac{f - \varphi}{kT} - 1}. \quad (25)$$

where  $n_{\Phi}$ ,  $n_{\Phi}^0$  – concentrations of bosonic particles in volume phase and cells.

Under equilibrium  $F_n$  and  $\Phi'_n$  are equal. Therefore based on (12) we have

$$\varphi = \frac{nf}{n'},$$

as the determination of the average energy of oscillator, according to (25), there is a possibility to obtain the expression

$$\varphi = \frac{f}{\frac{1}{n_{\Phi}} \exp \frac{f - \varphi}{kT} - 1}, \quad (26)$$

which may be accepted as a proof of the Plank relation (3).

From our viewpoint, there is a foundation to suppose, that the derivation of this expression based only on the possibility of main equations of statistical mechanics of Gibbs (7), under this without the necessity to suppose, that the investigated object is

the linear harmonic oscillator, is more rigorous, than when it was performed by Plank, expressed in paper [2], where the equation (9) was obtained. In order to ensure the correctness of this one must pay attention to the following.

Results (12), obtained on this path are strictly theoretical, can now be accepted as a proof of relations (4) and (5), which in his time Plank in paper [1] derived under the name “quantum hypothesis”. In other words, it may be observed that here the derivation of equation (25) are modernization and clarification of the main formula of statistics of Bose-Einstein, was carried out on the basis of possible new ideas. Thus, it may be concluded, that earlier ideas of Plank were closer to the path of truth, which were proposed in paper [1] in 1900, supposing, that for quantum physics the fundamental are the ideas about energy quanta.

As it is known, if equation (25) is widely used in the branches of physics, where the peculiarity of interaction of substances with phonons, then the Langmuir equation (20) and (21),(22) is widely used in development of the foundations of the theory of double electric layer, theory of dehydrogenation, theory of kinetics of heterogeneous hydrogenation etc.

In [5] and papers, published in book [6], it was shown, that during solution of these problems, using theoretically derived equations (17) and (18), (19), their explanatory possibility is considerably widened. Therefore, in view of all this, it may be resumed, that in derivation of equations (17)–(19) and (25) on the basis of possibility of main equations of statistical mechanics of Gibbs, which are in turn obtained from the main equation of classical dynamics of Hamilton (8), the problems are satisfactorily described, for the solution of which the main equations of matrix mechanics were obtained.

## R E F E R E N C E S

1. Plank M. “On the theory of distribution of energy of irradiation of normal spectrum”. **Selected works**. M.: Nauka, 1975. p.251-257.
2. Plank M. “The laws of heat irradiation and hypothesis of elementary quantum of action”. **Selected works**. M.: Nauka, 1975. p.282-310.
3. Dirac P. **Lectures on quantum field theory**. M.: Mir, 1971.
4. Gurevich L.E. “Application of statistics to the phenomena of monomolecular adsorption on solid surfaces. **Problems of kinetics and catalysis**. L., 1937.
5. Altayev N. **Algebraic and arithmetic equations of the foundations of the theory of cognition**. Shymkent, 2012.
- 6 Altayev N. **Universal method of disclosure of hidden truths**. Shymkent, 2005.

# ЕДИНСТВО ПРИРОДЫ ВСЕХ ВИДОВ ПОЛЕЙ ПРИРОДЫ

© Асанбаева Дж.А., Усубалиева Г.К., 2012

Токмокский технический институт,  
Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова  
Кыргызстан, Токмок, e-mail: gulnara.u@mail.ru

В работе дано доказательство единства природы всех видов (электрического, магнитного, ядерного и гравитационного) полей Природы и написаны уравнения гравидинамики.

*Asanbaeva J.A. The unity natures all types by flap of the Nature. The proof of the unity of all types in nature (electric, magnetic, gravitation) fields is given in this work and equations of the gravidinamic is written.*

Целью работы является получение уравнений гравидинамики на основе единства природы всех видов (электрического, магнитного, ядерного и гравитационного) полей Природы.

Как известно, большой проблемой в физической науке является нахождение единства природы всех видов полей Природы. Этой проблемой занимались многие ученые мира, некоторые из которых смогли доказать единство электромагнитного и слабого взаимодействия, назвав его электрослабым взаимодействием. Однако доказать единство природы всех видов взаимодействий получил только Кадыров С., но он не успел написать уравнений, описывающих такого единения. В данной работе авторы приводят уравнения гравидинамики, полученные впервые.

Согласно идеям Кадырова С. [4,5,6] в Природе фундаментальным полем является гравитационное поле, а электрическое, магнитное и ядерное поля являются лишь разновидностями его А источником этих полей являются частицы, которые представляют собой сгустки гравитационного поля, имеющие слоистую структуру. Слои вращаются вокруг центра частицы. Любые частицы имеют гравитационный заряд, зависящий от массы ( $\pm\sqrt{G_n} \cdot m$ , где  $G_n$  – гравитационная постоянная в законе всемирного притяжения Ньютона,  $m$  – масса частицы). Знаки заряда определяются по направлению вращения, а этих направлений только два, поэтому в природе только два знака заряда, а также два знака спина. Элементарные частицы имеют значения спина порядка постоянной Планка. В результате в Природе существует не только гравитационное притяжение, но и гравитационное отталкивание, т. е. антигравитация. Законы классической физики выполняются при расстояниях, больших размеров элементарных частиц, а их размеры определяются длиной волны де Бройля, зависящей от массы частицы.

Вокруг любой элементарной частицы образуется стационарное гравитационное поле с напряженностью  $\Gamma$ . Если частица движется прямолинейно равномерно, то вокруг частицы образуется гравитационное поле инерции с напряженностью  $\mathbf{I}$ , названное С. Кадыровым «гравиинертным» полем. Если частица электрически заряженная, то вокруг нее образуется магнитное поле с вектором индукцией  $\mathbf{B}$ , т. е. получается, что  $\Gamma = \mathbf{B}$ . Если частица движется ускоренно, то гравиинертное поле изменяется и вызывает возникновение индукционного гравитационного поля с напряженностью  $\Gamma_{\text{инд}}$  по аналогии с явлением самоиндукции электрического поля по закону Фарадея и правилу Ленца. Это поле противодействует причине, вызывающей ускорения источника поля, т. е. частице. Получается, что  $\Gamma_{\text{инд}} = \mathbf{E}_{\text{инд}}$ , а  $\Gamma = \mathbf{E}$ . Это значит, что природа гравитационного поля и электростатического поля одна и та же. Вот так доказывается единство природы всех полей Природы в работах С. Кадырова [4,5,6]. Источниками всех полей являются элементарные частицы (нейтральные или электрически заряженные), т. е. источники полей также едины, например, протон является источником гравитационного поля и электростатического поля. Любая элементарная частица состоит из слоев, вращающихся в противоположных направлениях. Если частица имеет четное число слоев, то она нейтральна, а если нечетное, то заряжена. В зависимости от того, какой заряд имеет самый верхний слой, частица в целом будет иметь такой же заряд. Например, нейтрон имеет четное число слоев, имеющих попарно зарядов противоположного знака, в целом электрически нейтрален. А протон, имеющий нечетное число слоев обладает положительным электрическим зарядом. Из элементарных частиц устойчивыми являются протон и электрон, а остальные – неустойчивы и превращаются в другие частицы, но несмотря на то, в каком состоянии находится частица, она является источником любых полей. Основным полем является гравитационное, а остальные поля – его различные проявления. Раз так, то отсюда следует, что более общей теорией, описывающей полей Природы будет «Гравидинамика», уравнения которой будут формулы, включающие физические величины, характеризующие гравитационное поле. Поэтому в данной работе авторы впервые предлагают основные уравнения «Гравидинамики», как универсальные законы Природы, исходя из неразличимости всех видов полей, всех источников полей и всех видов взаимодействий.

Предложенные уравнения аналогичны уравнениям Максвелла для «Электродинамики», состоящим из двух пар уравнений. Первая пара уравнений для гравитационного поля [1,2,3]:

$$\text{rot} \mathbf{I} = \frac{4\pi}{c} \mathbf{J}'_{\sigma} + \frac{1}{c} \frac{d\Gamma}{dt}, \quad (1)$$

$$\text{div} \Gamma = 4\pi\rho, \quad (2)$$

где  $\mathbf{I}$  – вектор индукции гравиинертного поля,  $\Gamma$  – вектор напряженности гравитационного поля,  $\mathbf{J}'_{\sigma}$  – плотность гравитационного тока, состоящего из гра-



витационных зарядов, равных  $\pm\sqrt{G_n} m$ , где  $m$  – масса, а  $G_n$  – ньютонова гравитационная постоянная,  $\rho$  – плотность гравитационного заряда,  $t$  – галилеево время, т. е. абсолютное время,  $c$  – скорость электромагнитной волны в вакууме (все равно, что скорость гравитационной волны в вакууме).

Физический смысл первой группы уравнений «Гравидинамики» заключается в том, что согласно (1), вокруг гравитационного тока ( $\mathbf{J}$ ) и вокруг изменяющегося при равномерном движении гравитационного поля ( $\mathbf{\Gamma}$ ) возникает гравиинертное поле ( $\mathbf{I}$ ). Уравнение (2) показывает, что гравитационный заряд плотности  $\rho$  является источником (расхождением – дивергенцией) гравитационного поля.

Вторая группа уравнений «Гравидинамики» имеет вид:

$$\operatorname{rot} \mathbf{\Gamma}_{\text{инд}} = -\frac{1}{c} \frac{d\mathbf{I}}{dt}, \quad (3)$$

$$\operatorname{div} \mathbf{I} = 0, \quad (4)$$

$$\operatorname{div} \mathbf{\Gamma}_{\text{инд}} = 0,$$

где (3) выражает то, что изменяющееся гравиинертное поле ( $\mathbf{I}$ ) вызывает вихревое гравитационное поле ( $\operatorname{rot} \mathbf{\Gamma}_{\text{инд}}$ ). Это не что иное, как закон Фарадея, но только для гравитационного поля. Знак “–” указывает на то, что индукционное гравитационное поле  $\mathbf{\Gamma}_{\text{инд}}$  возникает так, чтобы мешать причине, вызывающей его (т. е. правило Ленца при электромагнитной индукции выполняется и при индукции гравитационного поля). Уравнение (4) выражает то, что гравиинертное и индукционное поля имеют силовые линии  $\mathbf{I}$  и  $\mathbf{\Gamma}_{\text{инд}}$  замкнутого характера, т. е. в природе нет магнитных зарядов. Это значит, что тот же гравитационный заряд при своем движении создает полей напряженностей  $\mathbf{I}$  и  $\mathbf{\Gamma}_{\text{инд}}$ , природа которых тоже гравитационное.

Таким образом предложены основные уравнения «Гравидинамики» в виде формул (1), (2), (3), (4), которые становятся более общим, чем уравнения Максвелла и объясняет единство природы всех видов полей Природы. Из (4) следует, что

$$\operatorname{rot} \mathbf{A}' = \mathbf{I}, \quad (5)$$

а для неперемещенного поля

$$\operatorname{div} \mathbf{A}' = 0, \quad (6)$$

где  $\mathbf{A}'$  – векторный потенциал гравитационного поля. Условие (6) исключает из поля частиц со спином  $2\hbar$  и оставляет частицы со спином –  $1\hbar$ . Такой частицей является гравитон, обычно нами воспринимаемый как фотон – частицу света. Но гравитон в более широком смысле является частицей всех диапазонов электромагнитных волн, существующих в Природе. Доказательством этого являет-

ся антигравитация между одинаковыми частицами с одинаковыми направлениями спинов [5].

С. Кадыров [4,5,6] вводит гравитационный потенциал в виде

$$\varphi'(r) = \frac{\sqrt{G_n} m}{r}, \quad (7)$$

тогда можно выражать напряженность гравитационного поля как градиент этого потенциала, т. е.

$$\Gamma = -\text{grad } \varphi'(r). \quad (8)$$

Для  $\mathbf{A}'$  в (5) и (6) и  $\varphi'$  в (7) и (8) дифференциальные уравнения имеют вид

$$\Delta \varphi' = 4\pi \sqrt{G_n} \cdot \rho, \quad (9)$$

$$\Delta \mathbf{A}' = \frac{4\pi}{c} \sqrt{G_n} \cdot \mathbf{J}_\sigma. \quad (10)$$

здесь  $\Delta$  – оператор Лапласа;  $\rho = \sqrt{G_n} \cdot \rho_m$ , где  $\rho_m$  – плотность массы, и  $\mathbf{J}'_\sigma = \sqrt{G_n} \cdot \mathbf{J}_\sigma$ , где  $\mathbf{J}_\sigma = \rho_m \cdot \mathbf{v}$ , где  $\mathbf{v}$  – скорость. Уравнения (9) и (10) имеют место для любого материального образования. С. Кадыров [6], решая уравнения (9) и (10), получает массу поля инерции ( $\mathbf{II}$ ) в виде

$$m_n = m \cdot \frac{v}{c}, \quad (11)$$

и магнитный заряд

$$e_\Gamma = \pm e \frac{v}{c}, \quad (12)$$

где  $e$  – электрический заряд,  $v$  – скорость частицы,  $c$  – скорость света в вакууме,  $e_\Gamma$  – магнитный заряд есть тот же электрический заряд ( $e$ ) в движении со скоростью  $v$ , т. е. чисто магнитных зарядов в Природе нет. Магнитное поле (что является также гравиинертным полем) образуется вокруг движущегося электрического (фактически гравитационного) заряда  $e_\Gamma$  по (12).

Из выше изложенного можно сделать следующие выводы:

1. Все виды полей Природы имеют одинаковую природу, а именно каждый из них представляют собой разновидность гравитационного поля;
2. Получены основные уравнения «Гравидинамики» в виде формул (1), (2), (3), (4).

## Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Асанбаева Д.А., Джапаров Р.Д. “Гравидинамика Кадырова – всеобщая физическая теория поля”, *Вестник Кыргызского технического университета им. И Раззакова*, 2(2). С. 54 (1999).
2. Асанбаева Д.А., Усубалиева Г.К., Базаркулова Ж. “Единство зарядов, единство полей и взаимодействий”, *Кадры XXI века*, Бишкек: Технология. С. 276 (1999).
3. Асанбаева Д.А. “Развитие естествознания в XXI веке”, *Кадры XXI века*, Бишкек: Технология. С. 272 (1999).
4. Кадыров С. **Единая теория поля и вопросы космологии и элементарных частиц**. Фрунзе: Илим, 1989. 128 с.
5. Кадыров С. **Анализ некоторых фундаментальных вопросов естествознания в свете теории единого поля**. Бишкек: Илим, 1996. 128 с.
6. Кадыров С. **Всеобщая физическая теория единого поля и решение фундаментальных проблем естествознания**. Бишкек: Шам, 2000. 52 с.



## ЧТО ТАКОЕ “ВРЕМЯ”?

© *Асанбаева Дж.А., Усубалиева Г.К., 2012*

*Токмоцкий технический институт,  
Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова  
Кыргызстан, Токмок, e-mail: gulnara.u@mail.ru*

Дано новое представление о Времени как философской категории. Время - характеристика темпа процессов в Природе, но не является формой существования материи.

*Asanbaeva J.A. What is "Time"? New idea of Time as is given to philosophical category. Time characteristics of rate of processes in the Nature, but isn't a form of existence of a matter.*

Философская категория “время” вызывает больше споры со времен рождения наук. Со сменой научных мировоззрений менялся смысл этой категории. В период развития классической механики возникла необходимость определения быстроты механических движений человека, животных и механизмов. Для определения быстроты процессов приходилось сравнивать с другими, повторяющимися процессами, например, с ежедневным движением Солнца. В результате возникла время, равное суткам. А сутки разделены на 24 часа. В последствии изготовлены различные механизмы, определяющие часы, минуты и секунды, которые уточнялись все больше. В результате созданы часы, определяющие время протекания процессов в Природе. Время имеет направление. Оно протекает от прошлого, через настоящее, в будущее.

С созданием после “Механики” новой физической теории “Молекулярная физика и термодинамика” возникла возможность нового метода определения направления времени.

По законам “Термодинамики” энтропия молекул, составляющих тел, всегда возрастает. А энтропия-это мера хаоса (беспорядка). Следовательно, любой процесс в системе протекает с увеличением хаоса. Упорядоченные движения постепенно переходит в беспорядочное состояние и увеличивается энтропия. Увеличение хаоса в биологических системах приводит к старению. Обратного омоложения нет, поэтому время протекает от рождения человека или животного через настоящее в будущее. Поэтому время необратимо. Обратного хода времени нет.

1. Если нет никакого движения, нет и времени ( $t = 0$ ).
2. Движение характеризуется темпом развития процессов.

Если нет движения Земли, Луны, Солнца, звезд – нет и времени. Представьте замирание всех небесных тел, получится картинка или фотография. А в фотографии все неподвижно и времени неподвластны. В

неподвижной Вселенной не будет и излучений, т. к. излучение звезд возникают в результате химических реакций и образования плазмы. Если эти процессы так же не происходят, то излучений не будет. Растения и животные также замрут. Наступит абсолютный покой, в котором нет времени.

В абсолютном покое не имеют места изменения в результате нет старения человека, животных, растений и других веществ Природы, т. к. в них не происходят микропроцессы, приводящие к изменению клеток, молекул и атомов. А атом также перестает существовать, т. к. электроны перестают вращаться вокруг ядра, а ядра также исчезнут в результате того, что перестают вращаться. Если считать, что элементарные частицы-это сгустки вращающегося гравитационного поля, то они превращаются в гравитационное поле состоящее из гравитонов (крупинки поля). В результате абсолютный покой приведет к заполнению Вселенной гравитонами. А гравитоны также становятся неподвижны. По квантовой теории гравитон имеет собственный момент импульса (спин). А это значит гравитон вращается вокруг собственной оси. При замирании гравитона вращение также остановится и гравитон как таковой не может существовать. В конечном итоге все тела во Вселенной исчезнут. Можно сказать наступает смерть “Вселенной”. При этом нет “Времени”. Таким образом, поскольку во Вселенной имеются движения частиц и тел, для характеристики темпов процессов возникает необходимость во “Времени”. Время - это характеристика процессов в Природе. Реальные процессы необратимы, поэтому время также необратимо. В философии дается определения пространства и Времени как формы существования материи. Формой существования материи может только Пространство, т. к. занимаемый объем материи определяется пространством. А Время характеризует быстроту процессов, протекающей в материи и не является формой существования материи. В абсолютно неподвижной материи нет Времени и поэтому никак не может являться формой существования материи.

#### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Асанбаева Д.А. **Решеточны модель ядра и атома**. Бишкек: Технология, 2000. 77 с.
2. Кадыров С. **Анализ некоторых фундаментальных вопросов естествознания в свете теории единого поля**. Бишкек: Илим, 1996. 128 с.
3. Кадыров С. **Единая теория поля и вопросы космологии и элементарных частиц**. Фрунзе: Илим, 1989. 128 с.

## ПОНЯТИЕ ВРЕМЕНИ. СТРУКТУРА ЭЛЕКТРОНА

© *Афонин В.В.*, 2012

*Академия повышения квалификации и профессиональной переподготовки  
работников образования (АПК и ППРО),  
Россия, Москва, Головинское шоссе, 8/2, e-mail: aphoninvv@mail.ru.*

Введена гипотеза о том, что категория «время» представляет собой функцию более фундаментальных величин. Получено уравнение идеальной сплошной среды с использованием этого понятия. Исследованы свойства тонкого вихревого кольца с целью установления аналогии между электроном и вихревым кольцом. Результаты следующие.

1. Объяснение природы массы покоя.
2. Объяснение физической сущности потенциальной энергии.
3. Построены механические модели основных явлений электромагнетизма.
4. Получен аналог формулы де Бройля для вихревого кольца.
5. Получена формула для электрического заряда как инварианта движения кольца.
6. Получена формула для константы Планка как момента импульса вихря.
7. Получена формула Планка для излучения.
8. На уровне концепции решена задача распространения волн в идеальной среде.

*Aphonin V.V. The Concept of Time. Structure of the Electron.* Hypothesis is proposed, category “time” is function of more fundamental physical quantities. The equation of ideal medium with using of this notion is elaborated. Behaviors of thin vortex ring are investigated in order to state an analogy between electron and vortex ring. The results are the following.

1. Explanation of genesis of a rest mass.
2. Explanation of physical essence of a potential energy.
3. Mechanical models of basic phenomena of electromagnetism are constructed.
4. Analogue of de Broglie formula is obtained.
5. Electrical charge formula as invariant of vortex ring’s movement is obtained.
6. Formula for the Planck constant as an angular momentum of a vortex is obtained.
7. Planck formula for radiation is obtained.
8. Problem of propagation of waves in perfect medium is settled conceptually.

### Введение

В первой четверти 20-го века наука встретила со свойствами материи, которые не укладывались в привычные физические представления. В ходе исследований и дискуссий о причинах такого поведения микроробъектов была выработана система математического описания, получившая название «квантовая физика». В науке укоренилось мнение, что существующее формальное описание и есть отражение реальности, существующей в микромире, что «такова природа вещей».

Представляется, однако, что найденная система математического описания является всего лишь системой вычислительных методов, реальная же физическая картина происходящих в микромире процессов не найдена. Возможно, в основе сложных свойств микрообъектов лежит очень простая сущность. По-видимому, существует некоторая кардинальная ошибочность представлений о микрочастицах, познание и преодоление которой позволит построить реальную картину явлений, происходящих в микромире.

Чтобы построить физическую картину происходящего в экспериментах, приведших к возникновению квантовой механики, необходим радикальный пересмотр представлений физической теории. В данной работе изложена теория, объясняющая структуру элементарных частиц с позиций картезианства. Элементарные частицы представляются вихрями во всезаполняющей континуальной среде. Несмотря на радикальность предлагаемого пересмотра физических представлений, при этом обнаруживается, что предлагаемые представления лежат в русле основной, «доквантовой» тенденции развития науки. Это является дополнительным аргументом в пользу предлагаемой теории.

Существуют различные точки зрения внутри концепции картезианства. Наиболее распространенной является точка зрения, согласно которой существуют тела и «ничто», некоторое тонкое вещество, заполняющее промежутки между телами. Однако самой радикальной является точка зрения, которую можно назвать «монистическим картезианством». Данная работа посвящена исследованию этого варианта картезианства.

Согласно монистическому варианту картезианства, все мыслимое пространство заполнено некоторой однородной средой. Там, где эта среда находится в покое, имеется вакуум; там, где среда находится в движении, имеется вещество. Философская ценность такой концепции абсолютна и не может быть завышена. В ней реализуются все идеалы высшей гармонии и простоты, к которым стремится человеческое сознание в поисках закономерностей в Природе, и которые, несомненно, присущи Природе. Поэтому эта концепция на протяжении нескольких столетий привлекает внимание ученых и философов. Однако, несмотря на простоту философской концепции, конкретные физические построения моделей идеальной всезаполняющей среды зашли в тупик.

В своем идеальном, первозданно чистом варианте монистическую концепцию картезианства можно выразить словесной формулой (1):

$$\text{Вещество(и_поле)} = \text{материя(эфир)} + \text{движение} \quad (1)$$

Эта формула является выражением лозунга картезианской физики «Только материя и только движение». Она означает, что среда, находящаяся в покое, не обладает никакими свойствами, то есть, у среды нет плотности, нет температуры, электромагнитных, гравитационных и других свойств; все без исключения свойства материи являются атрибутами движения. С помощью этой формулы получает абсолютно простое объяснение явление взаимопревращения частиц: это явление аналогично игре вихрей и водоворотов в жидкости. Материя, из



которой состоят все частицы, однородна; различия же свойств частиц объясняются различием структуры вихрей. Согласно этой концепции картезианства, не существует «врожденных» качеств материи. Все существующие в Природе силы – силы механические, и только механические, других сил не существует; главная проблема в том, что надо познать *истинные* законы механики. Под механикой следует понимать движение, перемещение материи, не обладающей какими-либо «врожденными» свойствами, например, зарядом, или гравитацией.

Попытки построения теории среды на основе этой концепции картезианства (относящиеся, в-основном, к 19 веку) встретились с препятствиями, преодолеть которые в рамках идеальной жидкости эйлеровой модели (то есть, жидкости, подчиняющейся гидродинамическому уравнению Эйлера) оказались не в состоянии. Основными из этих трудностей являются:

- 1) невозможность распространения поперечных колебаний в идеальной жидкости эйлеровой модели;
- 2) невозможность построения модели заряженного шара в рамках этой модели жидкости.

Теория, представленная в данной работе, дает принципиальное решение этих проблем. При этом вскрыты ошибки вихревой теории материи 19 века, возникающие вследствие того, что эта теория была недостаточно радикальной и последовательной в проведении своего же тезиса о том, что «все свойства материи являются атрибутами движения». Этих ошибок две:

- 1) Ошибочное представление о понятии «время»;
- 2) Существование циркуляции поверхностных сил.

Основной идеей, позволившей решить эти задачи, является гипотеза происхождения понятия «время». Сущность гипотезы состоит в том, что величина «время» как независимая переменная не существует. В действительности эта величина является функцией других, более фундаментальных физических величин. При создании механики Ньютона величина «время» была возведена в ранг первичной, фундаментальной величины, аргумента движения. В данной работе показано, что это предположение ошибочно и эквивалентно допущению о нематериальной передаче взаимодействий. На основе отказа от аргумента «время» предложена другая базовая система величин. Вместо системы «расстояние – масса – время», введенной Ньютоном, введена система «расстояние – энергия – импульс». Написано точное уравнение движения идеальной сплошной среды на основе этой базовой системы. Построена структура электрона как вихревого кольца в среде, объяснены основные экспериментально известные проявления свойств электрона, как доквантовые, так и квантовые.

Научное исследование материального мира может производиться двумя принципиально различными методами. Первый метод – исследование количественных закономерностей Природы без проникновения в сущность исследуемых величин и понятий. Этот метод можно определить как программу Ньютона. Второй метод – построение моделей процессов, который можно определить

как картезианство. Как было отмечено, целью картезианства является объяснение всех явлений Природы механическим движением. В соответствии с этим выражение «познать сущность явления» означает «построить механическую модель явления». В истории науки оба метода, конкурируя и соперничая, тем не менее, дополняют друг друга. Можно предположить, что, в конце концов, оба метода сольются, и картезианские представления о природе материи будут поставлены на строгую математическую основу. Монистическая картезианская картина мира является тем идеалом, который неоднократно высказывался в философии прошлого и к которому должна стремиться теоретическая физика в объяснении сущности экспериментально наблюдаемых явлений. Сущность должна быть проста; сложность же и бесконечное многообразие явлений материального мира являются следствием небольшого числа законов движения континуальной среды. На основе вихревой картины строения материи самые сложные и запутанные проблемы современной физики становятся тривиальными следствиями теории и решаются естественным путем, без привлечения громоздких искусственных гипотез.

### **1. Понятие времени и базовая система величин. Основы механики континуальной среды.**

Согласно картезианской, монистической концепции, в иерархии форм движения материи континуальной всезаполняющей среде следует отвести начальное место, т. е. предполагается, что покоящаяся континуальная среда – это простейшая, примитивная форма движения материи. В этой среде могут существовать разнообразные движения: вихри, поля, волны, которые способны к взаимопревращениям. С усложнением форм движения увеличивается количество понятий и терминов, с помощью которых можно описывать эти движения. Однако развитие физики показывает, что многие из этих характеристик являются избыточными, т. е. производными от основных характеристик. В качестве примера можно привести количество теплоты, температуру, массу. Введенные в науку как самостоятельные понятия, эти величины оказались функциями энергии. Количество теплоты оказалось тепловой энергией, то есть, качественно той же величиной, что и кинетическая энергия, но распределенной по множеству молекул и атомов:

$$Q = \frac{1}{J} E_{\text{ТЕП}}.$$

Температура (в идеальных моделях) – это величина, пропорциональная средней кинетической энергии  $\bar{E}_{\text{КИН}}$  теплового движения молекул:

$$T = \frac{2}{3k} \bar{E}_{\text{КИН}}.$$

Масса оказалась функцией полной энергии тела:

$$m = E / c^2.$$

Очень проблематичной и спорной характеристикой является понятие «время». Это понятие носит статус философской категории, то есть, одной из фундаментальных характеристик реальности, хотя сущность величины «время» неясна. Понятие времени фигурирует в качестве аргумента всех физических процессов, т. е. фундаментальной величины. Но что означает «течение времени»?

Проанализируем существующее понятие времени. Наблюдая смену времен года, рост и старение организмов, можно прийти к выводу, что существует некоторая величина «время», с изменением которой происходят изменения в Природе. В данном случае это допустимо и здесь можно оперировать величиной «время». Следует определить это понятие времени как «макроскопическое время». Но является ли это понятие действительной, микроскопической сущностью времени? Как видно на примерах теплоты, температуры, массы, сущность понятий на микроуровне может оказаться совершенно иной, отличающейся от макроскопического понимания этой величины.

Рассмотрим понятие времени, существующее в теоретической физике. Например: с течением времени значение величины  $X$  в точке  $P$  изменяется. Но каким образом до точки доходят эти изменения? Как могут происходить изменения без материальной передачи этих изменений, без конвекции чего-то? Частная производная по времени – это, на самом деле, математическое выражение нематериального, мистического процесса «течения времени». Существующее понятие «микроскопического времени» представляет собой результат не критического перенесения на микроуровень макроскопического понятия времени. Возведение понятия «время» в ранг фундаментальной величины – это признание существования нематериальной величины «время», определяющей скорость течения процессов. Отрицая нематериальную передачу взаимодействий, следует сделать вывод о том, что существующее понятие времени представляет собой ошибочный стереотип, который должен быть разрушен.

Введем гипотезу, согласно которой время не является аргументом движения, а представляет собой такую же вторичную величину, как, например, количество теплоты или масса. С помощью таких величин удобно описывать более высокие относительно «первоматерии» формы движения материи, но они при выяснении их смысла оказываются производными от фундаментальных характеристик движения.

Таким образом, масса (доказано Эйнштейном) и время (вводим гипотезу) не являются аргументами движения. Величинами, доказавшими свою фундаментальность в течение многовекового процесса развития физической науки, являются энергия  $E$  и импульс  $\bar{Q}$ . Эти величины должны быть включены в базовую систему величин.

Итак, взамен базовой системы величин  $l, m, t$ , введенной Ньютоном, где  $l$  – протяженность, т. е. характеристика трехмерного пространства;  $m$  – масса;  $t$  – время,

Вводится базовая система величин  $l, E, \bar{Q}$ , где  $l$  – протяженность в трехмерном пространстве;  $E$  – энергия объема континуальной среды;  $\bar{Q}$  – импульс объема этой среды.

Величины  $E$  и  $\bar{Q}$  имеют тот же смысл, что и в механике Ньютона, с тем отличием, что в излагаемой теории эти величины первичны, фундаментальны. Импульс не определяется как произведение массы на скорость; наоборот, скорость будет определяться через импульс. Все другие величины, с помощью которых описывается движение, должны быть выражены в виде функций этих первичных величин. Покажем, как на основе этих базовых величин возникает вторичная величина «время». Введем гипотезу, что энергия объема континуальной среды связана с величиной импульса линейной зависимостью:

$$E = c \cdot Q. \quad (1.1)$$

Образует производную от энергии по величине импульса:

$$c = \frac{dE}{dQ}. \quad (1.2)$$

Величина  $c$  представляет собой «скорость» точки среды. Термин «скорость» взят в кавычки потому, что эта скорость измеряется не в привычных единицах м/с, а в единицах энергия/импульс, так как понятие времени является вторичным по отношению к «скорости» точки среды. Пусть в этой среде имеются два взаимодействующих объекта  $A$  и  $B$ , находящиеся на расстоянии  $l$ . Если происходят изменения с объектом  $A$ , то сигнал об этих изменениях идет со «скоростью»  $c$  к объекту  $B$  и затем обратно к объекту  $A$ . Таким образом, получаем величину:

$$\Delta t = \frac{2 \cdot l}{c}, \quad (1.3)$$

которая представляет собой длительность прохождения частицей среды расстояния  $l$  «туда и обратно» со «скоростью»  $c$ , то есть, элементарный период взаимодействия. Величина

$$t = N \cdot \Delta t \quad (1.4)$$

где  $N$  – число периодов взаимодействия, представляет собой вторичную величину «время», измеряемое в единицах первичных величин (расстоя-

ние-импульс)/энергия. При таком определении времени понятие скорости  $c$  является более фундаментальным относительно понятия времени. Сущность процесса течения времени состоит в обмене изменениями состояния между взаимодействующими объектами со «скоростью», определяемой соотношением (1.2). Если режим стационарен, то время не течет.

Таким образом, излагаемая теория отрицает наличие нематериального аргумента движения – величины «время». Процесс «течения времени» материален и представляет собой конвекцию во всезаполняющей среде векторов, характеризующих взаимодействие между объектами. Существование частной производной по времени  $\partial/\partial t$  в уравнениях физической теории (например, в гидродинамическом уравнении Эйлера) означает, что в нестационарных процессах происходит многократная конвекция «туда и обратно» изменений со «скоростью»  $c$ . Время в предлагаемой базовой системе является не аргументом, а функцией, зависящей от соотношения фундаментальных величин в трехмерном пространстве.

Важно подчеркнуть, что фундаментальными величинами являются энергия и импульс не макроскопических тел механики Ньютона, а энергия и импульс микрообъема континуальной среды.

Полученное определение времени использовано для построения модели континуальной среды. Предполагается, что существует всезаполняющая континуальная среда, у которой, при отсутствии в ней движения, нет никаких физических свойств. То есть, нет плотности, температуры, электрических, магнитных, гравитационных и других свойств. Континуальность среды, т. е. делимость ее до бесконечности, делает это естественным, так как какими-либо свойствами объект может обладать только при наличии внутренней структуры. Идеальность среды также является следствием отсутствия внутренней структуры, т. к. внутреннее трение среды является, в конечном счете, следствием взаимодействия между частицами среды. То есть, если для реальных жидкостей идеализация является некоторым приближением, вносящим погрешность в анализ, то для предполагаемой бесструктурной среды математическая идеализация является абсолютно точным выражением ее физических свойств. Термин «всезаполняющая среда» также является естественным, так как невозможно представить механизм преграды для течения такой среды, ибо любая преграда, твердая стенка является конгломератом, составленным из разнообразных вихрей в этой же самой среде.

Континуальная среда, находящаяся в покое – это физический вакуум. При внесении в вакуум движения появляются энергия и импульс этого движения. Пусть связь между энергией и импульсом описывается зависимостью (1.1).

$$\varepsilon = c \cdot q. \quad (1.5)$$

Так как векторы  $\bar{q}$  и  $\bar{c}$  совпадают по направлению, то можно ввести скалярную величину  $\rho$ , связывающую векторы  $\bar{c}$  и  $\bar{q}$ :

$$\bar{q} = \rho \cdot \bar{c}. \quad (1.6)$$

Таким образом, движение континуальной среды зависит от двух коллинеарных векторов,  $\bar{c}$  и  $\bar{q}$ . Дифференциальное уравнение движения запишем в виде:

$$-\bar{\nabla}p = (\bar{c}\bar{\nabla}) \cdot \bar{q} + (\bar{q}\bar{\nabla}) \cdot \bar{c}, \quad (1.7)$$

где  $p$  – давление в среде.

Предполагается, что уравнение (1.7) является основным динамическим уравнением континуальной среды. Согласно концепции картезианства, не существует «врожденных» качеств материи, поэтому силы, действующие на точку континуальной среды, могут быть только механическими. При отсутствии разрывов течения такими силами могут быть только силы давления, объемная плотность которых равна  $-\bar{\nabla}p$ . Поэтому в левой части уравнения стоит это единственное слагаемое.

Согласно (1.7), сила, противодействующая градиенту давления, равна сумме двух слагаемых: дифференциальных векторных выражений  $(\bar{c} \cdot \bar{\nabla}) \cdot \bar{q}$  и  $(\bar{q} \cdot \bar{\nabla}) \cdot \bar{c}$ , составленных из векторов  $\bar{c}$  и  $\bar{q}$ . Логическая цепь получения уравнения (1.7) не показана. Проверкой и подтверждением правильности уравнения является все дальнейшее изложение. Это изложение показывает, что уравнение правильно описывает движение среды как в самых элементарных проявлениях (например, см. «Линейный вихрь» в разделе 3), а также в достаточно сложных явлениях. В видимых пределах это уравнение способно объяснить экспериментально наблюдаемые явления электромагнетизма и не имеет видимых принципиальных недостатков.

Введем вектор  $\bar{a}$  как среднее геометрическое между векторами  $\bar{c}$  и  $\bar{q}$ :

$$\frac{\bar{q}}{\bar{a}} = \frac{\bar{a}}{\bar{c}}, \text{ или } a^2 = cq. \quad (1.8)$$

Используя (1.6), отсюда получим:

$$\bar{c} = \bar{a} / \sqrt{\rho}; \quad \bar{q} = \bar{a} \cdot \sqrt{\rho}. \quad (1.9)$$

Подставим в (1.7) выражения векторов  $\bar{c}$  и  $\bar{q}$  в зависимости от вектора  $\bar{a}$ :

$$\begin{aligned} -\bar{\nabla}p &= \left( \frac{\bar{a}}{\sqrt{\rho}} \cdot \bar{\nabla} \right) \bar{a} \sqrt{\rho} + (\bar{a} \sqrt{\rho} \cdot \bar{\nabla}) \frac{\bar{a}}{\sqrt{\rho}} = \frac{\sqrt{\rho}}{\sqrt{\rho}} \cdot (\bar{a} \cdot \bar{\nabla}) \bar{a} + \frac{\bar{a}}{\sqrt{\rho}} \cdot (\bar{a} \cdot \bar{\nabla} \sqrt{\rho}) + \\ &+ \frac{\sqrt{\rho}}{\sqrt{\rho}} \cdot (\bar{a} \cdot \bar{\nabla}) \bar{a} + \bar{a} \sqrt{\rho} \cdot \left[ \bar{a} \cdot \bar{\nabla} \left( \frac{1}{\sqrt{\rho}} \right) \right] = (\bar{a} \cdot \bar{\nabla}) \bar{a} + \frac{\bar{a}}{\sqrt{\rho}} \cdot \frac{\bar{a} \cdot \bar{\nabla} \rho}{2\sqrt{\rho}} + \end{aligned}$$

$$+(\bar{a} \cdot \bar{\nabla}) \cdot \bar{a} + \sqrt{\rho} \cdot a^2 \left(-\frac{1}{2}\right) \cdot (\rho)^{-\frac{3}{2}} \cdot \bar{\nabla} \rho = 2(\bar{a} \cdot \bar{\nabla}) \cdot \bar{a},$$

так как второй и четвертый члены в предыдущем равенстве взаимно уничтожаются. Используя формулу векторного анализа

$$\bar{\nabla} a^2 = 2(\bar{a} \cdot \bar{\nabla}) \bar{a} + 2\bar{a} \times (\bar{\nabla} \times \bar{a}),$$

запишем дифференциальное уравнение движения в двух эквивалентных формах:

$$-\bar{\nabla} p = 2(\bar{a} \cdot \bar{\nabla}) \cdot \bar{a}. \quad (1.10a)$$

$$-\bar{\nabla} p = \bar{\nabla} a^2 + 2(\bar{\nabla} \times \bar{a}) \times \bar{a}. \quad (1.10б)$$

Уравнение (1.10) более удобно для работы, чем уравнение (1.7), так как в (1.10) один неизвестный вектор  $\bar{a}$ . При этом на любой стадии можно вернуться к первоначальным векторам  $\bar{c}$  и  $\bar{q}$ . Вектор  $\bar{a}$  будем называть вектором движения.

В уравнении (1.10) отсутствует частная производная по времени. Тем не менее, уравнение справедливо и для стационарных, и для нестационарных режимов. Согласно проводимой в данной работе концепции, величина «время» не является аргументом движения. Аргументы движения – энергия и импульс неявно присутствуют в правой части уравнения вне зависимости от того, стационарен ли процесс или нестационарен. В последнем случае величины в уравнении являются функциями времени, которое само, в свою очередь, является функцией, определенной по (1.4). Изменение параметров движения в течение процесса происходит посредством конвекции вектора  $\bar{a}$  (см. уравнение 1.10a).

Соотношение (1.5) принимает форму:

$$\varepsilon = c \cdot q = a^2 = \rho \cdot c^2. \quad (1.11)$$

Отсюда при известной плотности энергии  $\varepsilon$  величина вектора  $\bar{a}$  равна:

$$|\bar{a}| = \sqrt{\varepsilon} = \sqrt{\rho} \cdot c. \quad (1.12)$$

Введенный таким образом вектор  $\bar{a}$  обозначим  $\bar{a}_0$ . Наложим условие: вектор  $\bar{a}_0$  должен быть безвихревым во всем пространстве:

$$\bar{\nabla} \times \bar{a}_0 = 0, \quad (1.13)$$

кроме нескольких особых случаев, в частности, в центре вихря, где  $\bar{\nabla} \times \bar{a}_0 \neq 0$ . Эти случаи всегда будут указываться особо.

Если вектор  $\bar{a}_0$  потенциален, то можно ввести скалярный потенциал  $\Phi$ :

$$\bar{a}_0 = \bar{\nabla}\Phi. \quad (1.14)$$

Истоки вектора  $\bar{a}_0$  полагаем равными нулю:

$$\bar{\nabla} \cdot \bar{a}_0 = 0. \quad (1.15)$$

Из (1.14) и (1.15) следует, что потенциал  $\Phi$  удовлетворяет уравнению Лапласа:

$$\Delta\Phi = 0. \quad (1.16)$$

Данная концепция естественным образом объясняет происхождение плотности массы  $\rho$ . Величина  $\rho$  является коэффициентом пропорциональности между импульсом  $\bar{q}$  и «скоростью»  $\bar{c}$  точки континуальной среды. Масса же какого-либо микрообъекта (например, вихря в среде) является интегральной величиной:

$$m = \int_{\tau} \rho \cdot d\tau, \quad (1.17)$$

где  $\tau$  – объем, занимаемый движением.

Образующаяся в результате такого движения плотность рассматриваемой континуальной среды и представляет собой плотность массы в понимании Ньютона. К этому понятию массы уже применимы понятия механики Ньютона, в частности, применимо понятие времени. Следует, однако, всегда иметь в виду, что понятие времени не является первичным, фундаментальным, а представляет собой функцию, определенную по (1.4); для бесконечно малой частицы континуальной среды эта функция не существует. Так как вихрь в среде может прекратить существование, превратиться в излучение, то, следовательно, Ньютоновское понятие массы  $m$  не является фундаментальным.

Уравнение (1.10) также естественным образом дает объяснение возникновения потенциальной энергии, или, в общем случае, энергии взаимодействия. Это понятие было введено Ньютоном, однако в концепции дальнего действия этому понятию не может быть дано удовлетворительного объяснения. Рассмотрим явления, происходящие при сложении движений, создаваемых различными источниками движения, например, вихрями. Если в какой-либо области присутствуют движения среды, создаваемые различными источниками, то происходит сложение этих движений. Примем как аксиому, что происходит векторное сложение векторов  $\bar{a}_i$ . В общем случае при сложении движений складываемые векторы изменяются, то есть принцип суперпозиции не соблюдается. Если при сложении векторов их изменения малы, и ими можно пренебречь:  $\bar{a}'_i \approx \bar{a}_i$ , то справедлив принцип суперпозиции:



$$\bar{a}_{SUM} = \sum_i^n \bar{a}_i, \quad (1.18)$$

где  $\bar{a}_i$  – вектор движения  $i$ -го источника движения до взаимодействия;  $\bar{a}'_i$  – вектор движения при взаимодействии.

Вследствие линейности оператора первой производной при пространственном дифференцировании принцип суперпозиции будет справедлив и для ротора вектора  $\bar{a}$  :

$$\bar{\nabla} \times \bar{a}_{SUM} = \sum_i^n (\bar{\nabla} \times \bar{a}_i), \quad (1.19)$$

а вследствие линейности операции линейного интегрирования в случае существования потенциала  $\Phi$  справедлив принцип сложения скалярных потенциалов:

$$\Phi_{SUM} = \sum_i^n \Phi_i. \quad (1.20)$$

Пусть имеются два источника движения среды, суммарные кинетические энергии которых, соответственно, равны:

$$E_1 = \int_{\tau} a_1^2 \cdot d\tau; ;$$

$$E_2 = \int_{\tau} a_2^2 \cdot d\tau..$$

При объединении двух вихрей возникает новая система, состоящая из двух источников движения. Полная энергия этой системы равна:

$$E'_{SUM} = \int_{\tau} (\bar{a}'_1 + \bar{a}'_2)^2 \cdot d\tau = \int_{\tau} a_1'^2 \cdot d\tau + \int_{\tau} a_2'^2 \cdot d\tau + 2 \int_{\tau} a_1' \cdot a_2' \cdot \cos \alpha \cdot d\tau. \quad (1.21)$$

Эта энергия должна быть равна первоначальной суммарной энергии:  $E'_{SUM} = E_{SUM}$ . В выражении (1.21) первые два слагаемых в правой части представляют собой суммарные энергии источников движения (несколько изменившиеся в результате взаимодействия), а последнее слагаемое  $E_{12}$  – это величина, вследствие возникновения которой образуется энергия взаимодействия  $E_{IA}$ :

$$E_{SUM} = E'_1 + E'_2 + E_{12}.$$

Однако энергия взаимодействия  $E_{IA}$  равна не величине  $E_{12}$ , а половине этой величины, по следующей причине. Объединение двух источников движения означает возникновение новой системы, состоящей из двух источников. Очевидно, оба источника дают равные вклады в энергию взаимодействия, так что, используя (1.21), можно записать:

$$E_1 = \int_{\tau_1} a_1'^2 \cdot d\tau + \int_{\tau_1} a_1' a_2' \cdot \cos \alpha \cdot d\tau; \quad E_2 = \int_{\tau_2} a_2'^2 \cdot d\tau + \int_{\tau_2} a_1' a_2' \cdot \cos \alpha \cdot d\tau. \quad (1.22)$$

Между этими источниками возникает взаимодействие. Вначале предполагаем простейший случай потенциальности движения. В этом случае взаимодействие будет центральным. При вычислении силы  $\bar{F}_{12}$ , действующей на первый вихрь, в сумму энергий, связанных с первым вихрем, следует включать величину  $E_{12}$ . Используя уравнение (1.10б) и соотношения (1.21)–(1.22), можно записать:

$$\begin{aligned} \bar{F}_{12} &= - \int_{\tau} \bar{\nabla} p \cdot d\tau = \int_{\tau_1'} \bar{\nabla} (a_1'^2 - a_1' a_2' \cos \alpha + 2 a_1' a_2' \cos \alpha) \cdot d\tau = \\ &= \int_{\tau_1'} \bar{\nabla} (a_1' a_2' \cos \alpha) \cdot d\tau = \frac{1}{2} \frac{\partial E_{12}}{\partial R_{12}}. \end{aligned} \quad (1.23)$$

В этом случае величину  $E_{12}/2$  можно рассматривать как энергию взаимодействия  $E_{IA}$  двух источников движения. Полагаем, что величина  $E_{12}$  намного меньше величин энергий источников:  $E_{12} \ll E_1$ ;  $E_{12} \ll E_2$ . В этом предположении справедлив принцип суперпозиции, и энергию взаимодействия  $E_{IA}$  можно вычислить по формуле:

$$E_{IA} = E_{12}/2 = \int_{\tau} a_1 \cdot a_2 \cdot \cos \alpha \cdot d\tau. \quad (1.24)$$

Если движение не потенциально, то силу взаимодействия следует считать обобщенной силой  $\Theta_i$ . С помощью уравнения (1.10б) можно получить соотношение

$$\Theta_i = \frac{\partial E_{IA}}{\partial \theta_i}, \quad (1.25)$$

Где  $\theta_i$  – обобщенная координата. Это соответствует принципам аналитической механики.

Если движение потенциально, то энергия взаимодействия  $E_{IA}$  представляет собой взятую с обратным знаком потенциальную энергию  $U$  взаимодействия двух потенциальных источников:

$$E_{IA} = -U. \quad (1.26)$$

Эта величина может быть как положительной, так и отрицательной. Соответственно, возникающая при этом сила взаимодействия может быть как силой притяжения, так и силой отталкивания.

Таким образом, введенное понятие времени дает возможность построения механики идеальной среды, в которой основные понятия механики Ньютона являются вторичными, производными величинами.

Однако, объяснение явлений электромагнетизма на основе только уравнения (1.10) с помощью вектора  $\vec{a}_0$ , без каких-либо дополнительных гипотез, невозможно. Согласно (1.13), вектор  $\vec{a}_0$  всюду, кроме центра вихря, потенциален, а явления электромагнетизма имеют вихревую природу. Этой дополнительной идеей, позволившей создать механическую модель электромагнетизма, явилось свойство «интегральной анизотропии», следствием которого является существование циркуляции поверхностных сил.

## 2. Циркуляция поверхностных сил в идеальной жидкости.

Однозначность поверхностных сил, действующих на объем жидкости, является одним из основных положений гидродинамики. Объемное действие поверхностных сил при баротропном движении жидкости, математически может быть выражено в виде градиента так называемой функции давления. Это означает, что поверхностные силы потенциальны, и циркуляция этих сил по любому контуру равна нулю. В конечном счете, однозначность поверхностных сил является следствием изотропии сил поверхностных напряжений.

Однако, при вихревом движении идеальной жидкости (не только введенной континуальной среды) возникает некоторый вид анизотропии: анизотропия сил нормальных напряжений. Рассмотрим отрезок вихря в эйлеровой жидкости. Вихрь создает потенциальное поле скоростей и поле давлений; давление минимально в центре вихря и возрастает до величины  $p_0$  на периферии вихря. Представим куб, на противоположные грани  $A$  и  $B$  которого опираются торцы отрезка такого вихря; центры вихрей совпадают с центрами этих граней. Рассмотрим равновесие куба под действием сил давления:

$$-\int_A p\vec{n}_A d\sigma - \int_B p\vec{n}_B d\sigma - \int_C p\vec{n}_C d\sigma - \int_D p\vec{n}_D d\sigma - \int_E p\vec{n}_E d\sigma - \int_F p\vec{n}_F d\sigma = 0,$$

где  $C, D, E, F$  – боковые грани. Составим сумму интегралов, также равную нулю:

$$\int_A p_0\vec{n}_A d\sigma + \int_B p_0\vec{n}_B d\sigma + \int_C p_0\vec{n}_C d\sigma + \int_D p_0\vec{n}_D d\sigma + \int_E p_0\vec{n}_E d\sigma + \int_F p_0\vec{n}_F d\sigma = 0$$

и сложим эти два равенства:

$$\int_A (p_0 - p) \bar{n}_A d\sigma + \int_B (p_0 - p) \bar{n}_B d\sigma + \int_C (p_0 - p) \bar{n}_C d\sigma + \dots = 0.$$

Если теперь устремить длину ребра куба к бесконечности, то интегралы по боковым граням обращаются в нули, и мы получаем:

$$\lim_{\sigma \rightarrow \infty} \int_A (p_0 - p) \bar{n}_A d\sigma + \lim_{\sigma \rightarrow \infty} \int_B (p_0 - p) \bar{n}_B d\sigma = 0.$$

Куб находится в равновесии под действием двух равных по величине, противоположно направленных, *растягивающих* сил  $\bar{F}_A$  и  $\bar{F}_B$ :

$$\bar{F}_A = \bar{n}_A \lim_{\sigma \rightarrow \infty} \int_A (p_0 - p) \cdot d\sigma;$$

$$\bar{F}_B = \bar{n}_B \lim_{\sigma \rightarrow \infty} \int_B (p_0 - p) \cdot d\sigma.$$

Обозначим:

$$G = \lim_{\sigma \rightarrow \infty} \int_{\sigma} (p_0 - p) \cdot d\sigma. \quad (2.1)$$

Этот несобственный интеграл сходится, так как подынтегральное выражение равно плотности энергии в области потенциального течения:  $p_0 - p = \varepsilon$ . За вычетом вихревой области интеграл (2.1) представляет собой линейную плотность энергии  $dE/dl$  вихря, которая является конечной величиной. Тогда

$$\bar{F}_A = \bar{n}_A \cdot G;$$

$$\bar{F}_B = \bar{n}_B \cdot G.$$

Описанное явление зависимости интегральных величин – сил нормальных напряжений, приложенных к площадке, от ориентации площадки, и можно квалифицировать как интегральную анизотропию свойств жидкости при наличии в ней вихревого движения. Дифференциальные величины – нормальные напряжения изотропны, но интегральные величины – силы нормальных напряжений анизотропны, так как имеется ось (это ось вихря), в направлении которой эти величины минимальны. Это явление открыто Максвеллом [1, стр. 115], однако соответствующих следствий из этого не получено. Отмечено только, что *среднее* давление в направлении оси вихря меньше, чем в боковых направлениях. Рассмотрим математические следствия, которые можно получить из

этих представлений в применении к стационарному движению тонкого вихревого кольца.

Рассмотрим относительные линии тока вихревого кольца. Возможны две принципиально различные картины относительных линий тока: а) относительные линии тока мощного кольца; б) относительные линии тока тонкого кольца. В случае а) картина принципиально не отличается от картины, изображенной на рис. 1 для пары вихрей [2, стр. 304]. В картине относительного движения вихревой пары всегда присутствует овал, который представляет собой непроницаемую стенку для линий тока. При уменьшении мощности кольца (или увеличении радиуса  $R_R$ ) картина линий тока принципиально изменяется. Определяющим параметром является отношение  $R_R/r_0$ , где  $r_0$  – радиус вихревой области. При отношении  $R_{Rcr}/r_0 = 86$ , где  $R_{Rcr}$  – критическое значение радиуса, поступательная скорость кольца и скорость жидкости в центре равны, и при значениях  $R_R/r_0 > 86$  картина обтекания становится кольцеобразной (рис.2). Начиная с этого значения кольца можно называть тонким вихревым кольцом. Обтекание кольцеобразной массы жидкости происходит так, как если бы этой массой было твердое тело. Для исключения дополнительных погрешностей рассмотрим вначале бесконечно тонкое вихревое кольцо в идеальной жидкости. Для определения понятия бесконечно тонкого кольца дадим определение радиуса сходимости интеграла (2.1) для вычисления величины  $G$ . Назовем радиусом сходимости  $r_{CON}$  интеграла (2.1) такой радиус, за пределами которого остается величина, много меньшая величины в пределах радиуса сходимости:

$$\int_0^{r_{CON}} (p_0 - p)2\pi r \cdot dr \gg \int_{r_{CON}}^{\infty} (p_0 - p)2\pi r \cdot dr. \quad (2.2)$$

Будем называть бесконечно тонким такое кольцо, радиус сходимости которого меньше радиуса кольца:

$$r_{CON} < R_R. \quad (2.3)$$

При стационарном движении вихревого кольца каждый элемент кольца находится под воздействием равных по величине и противоположно направленных сил. Рассмотрим элемент тороидального объема (рис.3). В центре этого объема находится элемент вихря длиной  $dl$ , боковой поверхностью является поверхность  $\Sigma$ , образуемая нулевыми линиями тока, а торцевые плоскости перпендикулярны элементу  $d\bar{l}$ . Указанный объем находится под действием сил, направленных к центру кольца (назовем их центростремительными), и сил, направленных от центра кольца (центробежные силы). Центростремительная сила  $\bar{F}_{CP}$  в случае бесконечно тонкого кольца полностью обусловлена интегральной анизотропией. Она равна равнодействующей сил  $\bar{F}_A$  и  $\bar{F}_B$ . Из подобия треугольников  $AOB$  и  $MCN$  получим:

$$dF_{CF} = \left| \bar{F}_A \right| \cdot \frac{dl}{R_R} = G \cdot d\alpha. \quad (2.4)$$

Центробежной силой  $F_{CF}$  в данном случае будет сила Жуковского, действующая на элемент  $dl$  вихря при воздействии набегающего со скоростью  $V_{VR}$  прямолинейного потока. Так как для тонкого вихревого кольца поступательная скорость  $V_{VR}$  полностью обусловлена интегральной анизотропией, то будем обозначать эту скорость  $V_{ANIS}$ .

$$dF_{CF} = \rho_E \cdot \Gamma \cdot V_{VR} \cdot dl = \rho_E \cdot \Gamma \cdot V_{ANIS} \cdot R_R \cdot d\alpha. \quad (2.5)$$

$\Gamma$  – циркуляция;  $\rho_E$  – плотность жидкости эйлеровой модели;  $d\alpha$  – центральный угол элемента  $dl$ . Приравнявая (2.4) и (2.5), получим:

$$V_{ANIS} = \frac{G}{\rho \cdot \Gamma \cdot R_R}. \quad (2.6)$$

Умножим числитель и знаменатель правой части (2.6) на длину окружности кольца  $2\pi R_R$ . Числитель в этом случае можно представить как циркуляцию силы  $\bar{G}$  по контуру вихревого кольца. Соотношение (2.6) приобретет следующую форму:

$$V_{ANIS} = \frac{1}{2\rho \cdot \Gamma} \frac{\int_C \bar{G} \cdot d\bar{l}}{\pi R^2}. \quad (2.7)$$

Полученный результат (2.7) показывает, что поступательную скорость тонкого вихревого кольца можно представить в виде циркуляции поверхностной силы  $\bar{G}$ . Существование циркуляции поверхностных сил означает, что поверхностные силы неоднозначны, их нельзя представить в виде однозначной функции, равной градиенту некоторой величины. Интерпретировать этот результат следует таким образом, что поступательная скорость бесконечно тонкого вихревого кольца не является следствием действия обычных потенциальных сил. Действие сил интегральной анизотропии состоит в придании вихревому кольцу дополнительной поступательной скорости.

Запишем теорему Ампера, выражающую потенциал скоростей  $\Pi_A$ , создаваемый вихревым кольцом:

$$\Pi_A = -\frac{\Gamma}{4\pi} \int_{\Sigma} \frac{\partial}{\partial n} \left( \frac{1}{r} \right) d\sigma. \quad (2.8)$$

Скорость  $\bar{v}$  частиц среды, создаваемая этим потенциалом:

$$\bar{v} = -\frac{\Gamma}{4\pi} \bar{\nabla} \int_{\Sigma} \frac{\partial}{\partial n} \left( \frac{1}{r} \right) d\sigma. \quad (2.9)$$

Однако, эти выражения получены в предположении однозначности поверхностных сил. С учетом (2.7) вначале следует перейти в систему координат, движущуюся вместе с тонким вихревым кольцом со скоростью  $V_{ANIS}$ . В этой движущейся системе координат условия для доказательства теоремы Ампера соблюдены, то есть, поверхностные силы однозначны, и их можно представить в виде градиента некоторой величины. Для обратного перехода в неподвижную систему координат (исключая некоторые несущественные детали) можно поступить двумя эквивалентными способами:

1) К потенциалу (2.8) добавить потенциал  $\varphi_{//}$  прямолинейного потока, направление движения которого совпадает с направлением движения кольца. Потенциал  $\varphi_{//}$  равен:

$$\varphi_{//} = V_{ANIS} \cdot x. \quad (2.10)$$

Суммарный потенциал  $\Pi_{SUM}$  равен:

$$\Pi_{SUM} = -\frac{\Gamma}{4\pi} \int_{\Sigma} \frac{\partial}{\partial n} \left( \frac{1}{r} \right) d\sigma + \bar{V}_{ANIS} \cdot x. \quad (2.11)$$

2) К скорости частиц среды (2.9) прибавить скорость вихревого кольца  $V_{ANIS}$ . Суммарная скорость частиц равна:

$$\bar{v} = -\frac{\Gamma}{4\pi} \bar{\nabla} \int_{\Sigma} \frac{\partial}{\partial n} \left( \frac{1}{r} \right) d\sigma + \bar{V}_{ANIS}. \quad (2.12)$$

Выражения (2.11) и (2.12) математически эквивалентны.

Для бесконечно тонкого кольца соотношение (2.6) соблюдается с точностью до бесконечно малых величин. Для тонкого кольца ошибка также будет достаточно малой. Поступательная скорость вихревого кольца, не удовлетворяющего определению тонкого кольца, следовательно, является суммой вкладов, создаваемых обычной градиентной составляющей  $\bar{V}_{GRAD}$  и составляющей, вызванной интегральной анизотропией  $\bar{V}_{ANIS}$ :

$$\bar{V}_{SUM} = \bar{V}_{GRAD} + \bar{V}_{ANIS}. \quad (2.13)$$

Итак, силы интегральной анизотропии отличаются от обычных потенциальных сил гидродинамики, так как появляются в уравнении движения только для конечного объема – именно для кольцевого объема. Однако для идеальной жидкости эйлеровой модели эти силы не являются вихревыми. При этом формы записи теоремы Ампера с добавкой в виде (2.11) или (2.12) являются не

более чем различными формами записи одного и того же потенциального движения. Для введенной же модели континуальной среды это различие не будет формальным.

### 3. Свойства континуальной среды. Предположения о структуре электрона.

Вернемся к рассмотрению модели континуальной среды. Рассмотрим простейшие, физически возможные решения уравнения Лапласа для потенциала  $\Phi$  вектора  $\bar{a}_0$ . Решение в виде простого источника  $\Phi = 1/r$  не является физически возможным, так как ведет к появлению бесконечностей в точках источников и стоков жидкости, поэтому это решение из рассмотрения исключается. Рассмотрим два решения: 1) линейный вихрь; 2) вихревое кольцо.

1) Линейный вихрь. Такой вихрь подобен вихрю в идеальной несжимаемой жидкости эйлеровой модели; при этом вектор движения континуальной среды  $\bar{a}_0$  соответствует вектору скорости  $\bar{v}$  эйлеровой жидкости. Циркуляция вектора  $\bar{a}_0$  по любому контуру, не охватывающему оси вихря, равна нулю. По любому же контуру, однократно охватывающему ось вихря, циркуляция  $C$  постоянна:

$$C = \oint_L \bar{a}_0 \cdot d\bar{l} = \text{const}, \quad (3.1)$$

откуда

$$a_0 = \frac{C}{2\pi r}. \quad (3.2)$$

Движение потенциально, поэтому вихрь в среде следует называть «потенциальный вихрь». В области же, примыкающей к оси потенциального вихря, происходит быстрый рост центробежных сил и разрыв сплошности течения среды, то есть образование кавитационной полости. Построим зависимости  $p(r)$ ,  $\varepsilon(r)$  в линейном вихре. Для этого проинтегрируем (1.10) по радиусу  $r$  от  $-\infty$  до  $r$ . С учетом (1.13) получим:

$$\int_{-\infty}^r \bar{\nabla} \varepsilon \cdot dr = - \int_{-\infty}^r \bar{\nabla} p \cdot dr,$$

откуда

$$\varepsilon = p_0 - p, \quad (3.3)$$

где  $p_0$  – давление на бесконечности. С учетом (3.2) получаем:



$$\varepsilon = \frac{C^2}{4\pi^2 r^2}. \quad (3.4)$$

$$p = p_0 - \frac{C^2}{4\pi^2 r^2}. \quad (3.5)$$

Графики зависимостей  $p(r)$ ,  $\varepsilon(r)$  приведены на рис. 4. Определим радиус кавитационной полости в функции  $C$  и  $p_0$ . Так как на границе кавитационной полости и потенциального течения  $\varepsilon(r_0) = p_0$ , то из (3.5) имеем:

$$p_0 = \frac{C^2}{4\pi^2 r_0^2},$$

откуда

$$r_0 = \frac{C}{2\pi \cdot \sqrt{p_0}}. \quad (3.6)$$

Проблематична, однако, возможность существования линейного вихря в континуальной среде, так как в этой среде не предполагается существование поверхностей разрыва, на которые могли бы опираться торцы вихря.

2) Вихревое кольцо. Вектор движения «чистой континуальной среды»  $\bar{a}_0$  аналогичен решению уравнения Лапласа для скорости  $\bar{v}$  в эйлеровой жидкости:

$$\bar{a}_0 = -\frac{C}{4\pi} \bar{\nabla} \int_{\Sigma} \frac{\partial}{\partial n} \left( \frac{1}{r} \right) d\sigma. \quad (3.7)$$

Однако, как показано в разделе 2, вследствие существования циркуляции поверхностных сил это выражение недостаточно; оно справедливо в подвижной системе координат. Вследствие действия сил интегральной анизотропии объем, заполненный циркуляционным движением, движется подобно твердому телу переменной плотности, со скоростью  $\bar{V}_R$ . Эту часть энергии движения так же можно характеризовать некоторым вектором движения, обозначим этот вектор  $\bar{a}_{//}$ . Определим величину вектора  $\bar{a}_{//}$  таким же образом, как и величину вектора  $\bar{a}_0$ : квадрат вектора движения равен плотности энергии, соответствующей этому движению. Энергия, соответствующая поступательному движению тонкого вихревого кольца – это кинетическая энергия  $\varepsilon_{//}$ , при малых скоростях  $V_R \ll c$  равная:

$$\varepsilon_{//} = \frac{\rho \cdot V_R^2}{2}.$$

Следовательно

$$a_{//}^2 = \frac{\rho \cdot V_R^2}{2},$$

откуда

$$\bar{a}_{//} = \sqrt{\rho/2} \cdot \bar{V}_R. \quad (3.8)$$

Определим ротор вектора  $\bar{a}_{//}$ :

$$\bar{\nabla} \times \bar{a}_{//} = \bar{\nabla} \times (\sqrt{\rho/2} \cdot \bar{V}_R) = \frac{\bar{\nabla} \rho}{2\sqrt{2\rho}} \times \bar{V}_R. \quad (3.9)$$

По микроструктуре движение вихря как целого не является движением точек «чистой континуальной среды»; оно представляет собой поступательное движение поля плотности  $\rho$ , поэтому вектор  $\bar{a}$  этого движения является вихревым.

Суммарное поле вектора  $\bar{a}$  вихревого кольца может быть записано в виде двух составляющих:

$$\begin{aligned} \bar{a}_R &= -\frac{C}{4\pi} \bar{\nabla} \int_{\Sigma} \frac{\partial}{\partial n} \left( \frac{1}{r} \right) d\sigma + \sqrt{\frac{\rho}{2}} \cdot \bar{V}_R, \\ \bar{a}_R &= \bar{a}_0 + \bar{a}_{//}. \end{aligned} \quad (3.10a)$$

$\bar{a}_R$  – суммарный вектор  $\bar{a}$  кольца.

Так же, как и при рассмотрении вихревого кольца в эйлеровой жидкости (раздел 2), возникновение добавки к полю кольца можно представить в другой форме. Чтобы записать поле кольца в неподвижной системе координат, необходимо к полю, выражаемому соотношением (3.7), прибавить поле некоторого прямолинейного потока «чистой континуальной среды», движущегося в сторону собственной скорости кольца:

$$\bar{a}_R = \bar{a}_0 + \bar{a}_{//M}. \quad (3.10б)$$

где  $\bar{a}_{//M}$  – вектор движения прямолинейного потока. Подстрочный знак  $M$ , как станет ясно из дальнейшего изложения, означает, что этот вектор описывает магнитное поле. При этом суммарное движение уже не будет потенциальным. Из условия конечности массы-энергии движения прямолинейного потока следует, что этот поток не может быть бесконечным, следовательно, интенсив-

ность этого потока должна уменьшаться при увеличении расстояния от оси кольца:  $\bar{a}_{//M} = \bar{a}_{//M}(r)$ . Поэтому, в отличие от эйлеровой модели жидкости, должен существовать пространственный ротор вектора  $\bar{a}_{//M}$ :

$$\bar{\nabla} \times \bar{a}_{//M} \neq 0. \quad (3.11)$$

Таким образом, добавка к потенциальному полю диполей может быть представлена в виде двух форм:

1) поступательное движение твердого тела переменной плотности;

2) прямолинейный поток «чистой континуальной среды».

В развернутом виде соотношения (3.10) а) и б) запишутся так:

$$\bar{a}_R = -\frac{C}{4\pi} \bar{\nabla} \int_{\Sigma} \frac{\partial}{\partial n} \left( \frac{1}{r} \right) d\sigma + \sqrt{\frac{\rho}{2}} \cdot \bar{V}_R, \quad (3.12a)$$

$$\bar{a}_R = -\frac{C}{4\pi} \bar{\nabla} \int_{\Sigma} \frac{\partial}{\partial n} \left( \frac{1}{r} \right) d\sigma + \sqrt{\rho_{//M}(r)} \cdot c \cdot \bar{i}_x, \quad (3.12б)$$

где  $\bar{i}_x$  – единичный вектор оси  $x$ , вдоль которой движется кольцо.

Эквивалентность этих двух форм записи теоремы Ампера с добавкой неполная: распределения этих потоков в пространстве различны. Выражения для плотностей энергии каждого из прямолинейных потоков, соответственно, запишутся так:

$$\varepsilon_{//} = \frac{\rho V_R^2}{2}, \quad (3.13a)$$

$$\varepsilon_{//M} = \rho_{//M} c^2, \quad (3.13б)$$

где  $\rho_{//M}$  – плотность распределения в пространстве кинетической энергии поступательного движения тонкого кольца, существующего в виде прямолинейного потока «чистой континуальной среды».

Суммарные энергии этих потоков равны между собой:

$$\int_{\tau_1} \frac{\rho V^2}{2} \cdot d\tau = \int_{\tau_2} \rho_{//M} c^2 \cdot d\tau = E_{KIN}. \quad (3.14)$$

Выражения (3.12) а) и б) это аналог теоремы Ампера для континуальной среды с добавкой, обусловленной интегральной анизотропией. Это простейшее, физически возможное решение уравнения Лапласа для этой среды. Сделаем следующее утверждение: это простейшее решение и есть электрон. Дадим эскиз электромагнетизма, то есть краткое описание моделей явлений, в которых механическое движение «незаряженной» материи идентично эксперимен-

тально наблюдаемым феноменам электромагнетизма. Поле вектора  $\bar{a}_R$  тонкого вихревого кольца можно представить в виде двух слагаемых (3.12). Изображение поля для варианта а) приведено на рис. 5. Сделаем первичный анализ этого поля и покажем, что основные проявления электромагнетизма могут быть объяснены с помощью предположения о том, что электрон является тонким вихревым кольцом в этой среде. Рассмотрим два режима кольца: а) стационарный; б) статический.

Стационарный режим (постоянный ток). Рассмотрим замкнутый проводящий контур, в котором создано движение тонких вихревых колец. Все кольца считаем одинаковыми, а также равны расстояния между всеми кольцами. Кольца движутся таким образом, что сердечники колец находятся внутри провода, а поля колец беспрепятственно движутся в окружающем пространстве. Будем представлять добавку к теореме Ампера в виде прямолинейного потока «чистой континуальной среды», то есть, вектора  $\bar{a}_{//M}$ . Суммарное поле вектора  $\bar{a}$  в какой-либо точке  $P$  вне провода равно сумме векторов  $\bar{a}_i$ , создаваемых всеми  $N$  кольцами:

$$\bar{a}(P) = \sum_i^N \bar{a}_0 + \sum_i^N \bar{a}_{//M}.$$

Рассмотрим первую сумму в правой части. Вектор  $\bar{a}_0$  имеет потенциал  $\Phi$ . Потенциал, создаваемый  $i$ -м диполем (для упрощения считаем кольца одиночными диполями) в точке  $P$ , равен:

$$\Phi_i = -\frac{C}{4\pi} \bar{\nabla} \left( \frac{1}{r_i} \right) \cdot \bar{n}_i,$$

где  $\bar{r}_i$  – радиус-вектор, проведенный из точки наблюдения  $P$  в точку, где находится вихревое кольцо. Суммарный потенциал, создаваемый всеми кольцами в точке  $P$ , равен:

$$\Phi_{SUM} = -\frac{C}{4\pi} \sum_i^N \bar{\nabla} \left( \frac{1}{r_i} \right) \cdot \bar{n}_i.$$

При большом числе колец направление нормали  $\bar{n}_i$  к плоскости кольца стремится к направлению элемента длины  $\Delta \bar{l}_i \equiv \Delta \bar{r}_i$  контура, а сумма стремится к интегралу, который принимает форму циркуляции:

$$\Phi_{SUM} = -\frac{C}{4\pi} \oint_L \bar{\nabla} \left( \frac{1}{r} \right) \cdot d\bar{l},$$

где  $L$  – замкнутый контур тока. Этот интеграл равен нулю как циркуляция потенциального вектора.

Следовательно, поле вектора  $\bar{a}$  в точке  $P$  равно сумме векторов  $\bar{a}_{i/M}$ , создаваемых всеми вихревыми кольцами, текущими по проводнику:

$$\bar{a}(P) = \sum_i^N \bar{a}_{i/M}.$$

Суммарное поле векторов  $\bar{a}_{i/M}$ , распределенное в пространстве вокруг провода с током, и представляет собой магнитное поле. Если, например, имеются два параллельных бесконечных провода с движущимися в одном направлении кольцами, то векторы  $\bar{a}_1(P)$  и  $\bar{a}_2(P)$ , создаваемые этими токами, параллельны. Вследствие этого при вычислении плотности энергии взаимодействия токов (соотношение 1.24) просто перемножаются модули этих векторов:  $\varepsilon_{IA} = a_1(P) \cdot a_2(P)$ . Возникающая при этом энергия взаимодействия будет положительной величиной, то есть будет притяжение. При противоположных направлениях тока проводники будут отталкиваться.

Статический режим (электростатика). Статический режим сложнее для анализа, так как переходный процесс в этот режим является нестационарным режимом кольца и сопровождается преобразованиями вектора  $\bar{a}_{i/}$ . Представим отрицательно заряженное проводящее тело (шар), то есть шар, в котором имеется избыток тонких вихревых колец. Кольца стремятся к поверхности шара, останавливаются на поверхности и равномерно покрывают поверхность (рис.6). При торможении кольца на поверхности шара происходит процесс, называемый в электродинамике Максвелла процессом электрического смещения. Рассмотрим его вначале вкратце, с позиций механической теории электромагнетизма. Предположим, что когда до поверхности шара доходит полый сердечник кольца, он не может выйти за пределы шара, хотя течению континуальной среды препятствий нет (рис.7). В результате того, что на поступательное движение кольца накладывается связь, исчезает сила, противодействующая сжатию кольца. В процессе небольшого сжатия, уменьшения диаметра кольца происходит трансформация вихревого вектора  $\bar{a}_{i/}$ . Согласно (1.13), при отсутствии поступательного движения вектор  $\bar{a}$  потенциален. Поэтому вихревой вектор  $\bar{a}_{i/}$  превращается в вектор движения «чистой континуальной среды», то есть, в потенциальный вектор; обозначим этот вектор  $\bar{a}_{i/E}$ . Вектор  $\bar{a}_{i/E}$  вытекает из шара и распределяется в окружающем пространстве. Когда процесс истечения вектора  $\bar{a}_{i/E}$  заканчивается, поле кольца оказывается несимметричным относительно плоскости кольца. Вследствие этого происходит, в конечном счете, превращение энергии, соответствующей вектору  $\bar{a}_{i/}$ , в энергию упругой деформации поля кольца. Более детально этот вопрос будет исследован в дальнейшем изложении. Пока же запишем поле вектора  $\bar{a}$  в точке  $P$ :

$$\bar{a}(P) = -\frac{C}{4\pi} \sum_i^N \bar{\nabla} \int_{\sigma_i} \frac{\partial}{\partial n_i} \left( \frac{1}{r_i} \right) d\sigma_i + \sum_i^N \bar{n}_i \cdot a_{//E}(r), \quad (3.15)$$

Первая сумма в правой части представляет собой векторную сумму векторов  $\bar{a}_0$  диполей, распределенных по поверхности шара. Согласно известной теореме гидродинамики, эта сумма равна нулю. Оставшаяся вторая сумма представляет собой векторы, параллельные векторам нормалей  $\bar{n}_i$ , а модули этих векторов равны величинам видоизмененных векторов  $\bar{a}_{//Ei}(r)$ , распределенных в пространстве вокруг шара. Шар, покрытый кольцами с таким деформированным полем, и есть заряженный шар.

Таким образом, причиной возникновения явлений электромагнетизма является прямолинейный поток вектора  $\bar{a}$  в данной континуальной среде, образующийся вследствие существования циркуляции поверхностных сил.

#### 4. Структура электрона. Волновая функция

Применив уравнение (1.10) континуальной среды для исследования свойств элементарных вихрей, можно сделать анализ более конкретным и определенным и представить более убедительные доказательства того, что электрон – это не шарик диаметром порядка  $10^{-15}$  см., а вихревое кольцо в континуальной среде. Диаметр этого кольца – величина не постоянная (зависит от энергии кольца), но при рассматриваемых малых значениях энергии поступательного движения кольца этот диаметр на много порядков больше вышеуказанного диаметра электрона, предполагаемого современной физикой. Исследуем два экспериментально известных параметра электрона: 1) волновая функция; 2) электрический заряд.

Выясним, какую форму в случае вихревого кольца в континуальной среде принимает соотношение (2.6), справедливое для тонкого кольца в эйлеровой жидкости. Задачу рассматриваем при упрощающих допущениях, имея единственной целью выявить основную закономерность.

Итак, рассмотрим тонкое вихревое кольцо в данной среде. Исследование показывает, что в системе координат, связанной с кольцом, картина обтекания не может быть кольцеобразной, как это было при рассмотрении обтекания тонкого кольца в эйлеровой жидкости (рис. 2). Тем не менее, «центростремительной» силой, притягивающей диаметрально противоположные части вихревого кольца, является сила, обусловленная интегральной анизотропией.

Для величины  $G$  так же, как и в эйлеровой жидкости, справедлива формула (2.1), где давление с точностью до бесконечно малых величин можно вычислить по формуле (3.5), справедливой для линейного вихря. При этих условиях получим, что выражение для «центростремительной» силы, действующей на элемент вихревого кольца  $dl$ , имеет такую же форму (2.4), как и в эйлеровой жидкости:

$$dF_{CP} = G \cdot d\alpha.$$

Рассмотрим поперечное сечение вихревого кольца. Для упрощения анализа пусть линии тока в системе  $S_0$  будут концентрическими окружностями (рис.8). Рассмотрим кольцевой элемент  $r, r+dr$  поперечного сечения вихря. Вклад, даваемый этим элементом в силу  $G$ , равен:

$$dG = (p_0 - p) \cdot 2\pi r \cdot dr = 2\pi \cdot q \cdot c \cdot r \cdot dr.$$

Вклад в «центростремительную» силу  $\bar{F}_{CP}$ , создаваемый этим элементом, равен:

$$dF_{CP} = dG \cdot d\alpha = \frac{2\pi qcr \cdot dr \cdot dl}{R_R}. \quad (4.1)$$

Сделаем анализ центробежной силы, действующей на элемент  $dl$ . Рассмотрим линию тока в кольцевом элементе  $r, r+dr$ . Модуль вектора  $\bar{a}$  на этой линии тока до суммирования с набегающим потоком равен:  $a_0 = \frac{C}{2\pi r}$ . При сложении вектора вихря  $\bar{a}_0$  с набегающим потоком образуется суммарный вектор  $\bar{a}_\Sigma$ , который можно определить следующим образом. Определим вектор скорости  $\bar{c}_0$  в вихре. Модуль этого вектора равен:  $c_0 = \frac{a_0}{\sqrt{\rho}}$ , а направление совпадает с направлением вектора  $\bar{a}_0$ . Затем вектор  $\bar{c}_0$  векторно суммируем с вектором скорости набегающего потока  $-\bar{V}_R$ . Получаем вектор  $\frac{\bar{a}_\Sigma}{\sqrt{\rho}}$ , квадрат которого равен:

$$\frac{a_\Sigma^2}{\rho} = c_0^2 + V_R^2 + 2c_0 V_R \cos(\bar{c}_0, \bar{V}_R).$$

Квадрат суммарного вектора  $\bar{a}_\Sigma$  равен:

$$a_\Sigma^2 = \rho(c_0^2 + V_R^2 + 2c_0 V_R \cdot \sin \varphi) = \rho_\Sigma \cdot c_\Sigma^2,$$

где

$$|\bar{c}_\Sigma| = c;$$

$$\rho_\Sigma = \rho \left( 1 + \frac{V_R^2}{c^2} + \frac{2V_R \sin \varphi}{c} \right);$$

$\varphi$  – угол между осью  $x$  и радиус-вектором  $\vec{r}$ , проведенным из центра в точку  $M$ , в которой производится суммирование векторов  $\vec{c}_0$  и  $-\vec{V}_R$ ;

$$\varphi = \frac{\pi}{2} - (\vec{c}_0, \vec{V}_R);$$

$(\vec{c}_0, \vec{V}_R)$  – угол между векторами  $\vec{c}_0$  и  $-\vec{V}_R$ .

Центробежную силу  $F_{CF}$ , действующую на элемент  $dl$  кольца (аналог силы Жуковского в эйлеровой жидкости) вычисляем, используя уравнение (1.10). Вследствие симметрии картины обтекания относительно оси  $y$  сумма проекций на ось  $x$  равна нулю. Проецируя (1.10) на ось  $y$ , получаем:

$$-\frac{\partial p}{\partial y} = \frac{\partial}{\partial y} [\rho(c^2 + V_R^2 + 2cV_R \sin \varphi)] = 2\rho \cdot cV_R \frac{\partial}{\partial y} \left( \frac{y}{r} \right) = \frac{2\rho \cdot cV_R \cos^2 \varphi}{r}. \quad (4.2)$$

Чтобы вычислить вклад, создаваемый кольцевым элементом  $r$ ,  $r + dr$  и длиной  $dl$ , следует умножить (4.2) на элемент объема  $r \cdot dr \cdot dl \cdot d\varphi$  и проинтегрировать по углу  $\varphi$  от угла  $\varphi = 0$  до  $2\pi$ . Получаем:

$$dF_{CF} = 2\rho \cdot cV_R dr \cdot dl \int_0^{2\pi} \cos^2 \varphi \cdot d\varphi = 2\pi\rho \cdot cV_R dr \cdot dl. \quad (4.3)$$

При стационарном движении «центростремительная» и «центробежная» силы равны, поэтому приравниваем выражения (4.1) и (4.3):

$$\frac{2\pi qcr \cdot dr \cdot dl}{R_R} = 2\pi\rho \cdot cV_R dr \cdot dl. \quad (4.4)$$

Прежде, чем интегрировать (4.4) по радиусу  $r$ , умножим обе части этого равенства на радиус  $r$ . Сократив на скорость  $c$ , перепишем (4.4) следующим образом:

$$\frac{dl}{R_R} \int_0^{\infty} qr \cdot 2\pi r \cdot dr = V_R dl \int_0^{\infty} \rho \cdot 2\pi r \cdot dr. \quad (4.5)$$

Строго говоря, верхним пределом интегрирования должна быть не  $\infty$ , а радиус кольца  $R_R$ , но при условии (2.3) для бесконечно тонкого кольца эти пределы интегрирования эквивалентны. При интегрировании (4.5) интеграл в левой части равен моменту импульса  $dK$  среды, вращающейся вокруг элемента  $dl$

$$\frac{dK}{dl} = \int_0^{\infty} qr \cdot 2\pi r \cdot dr,$$



а интеграл в правой части равен массе на единицу длины вихревой нити:

$$\frac{dm}{dl} = \int_0^{\infty} \rho \cdot 2\pi r \cdot dr.$$

Интегрируя по всей длине окружности кольца, получим:

$$\frac{K}{R_R} = V_R \cdot m,$$

или

$$R_R = \frac{K}{m \cdot V_R}, \quad (4.6)$$

где  $K$  – сумма элементарных моментов импульса, «нанизанных» на круговую ось:

$$K = R_R \int_0^{2\pi} d\alpha \int_0^{\infty} qr \cdot 2\pi r \cdot dr;$$

$m$  – масса – энергия среды, участвующей в вихревом движении:

$$m = \frac{1}{c^2} \int_{\tau} \varepsilon \cdot d\tau.$$

Теперь в нашем распоряжении есть более весомая математическая база для того, чтобы дать рациональное объяснение экспериментам, которые в 20-х годах 20-го века привели физику к отказу от модельных представлений в микромире и возникновению комплекса наук, именуемого квантовой физикой.

Уравнение (4.6) является точной копией соотношения де Бройля:

$$\frac{\lambda}{2\pi} = \frac{\hbar}{mV}, \quad (4.7)$$

если величину момента импульса  $K$  вихря в (4.6) считать равной приведенной постоянной Планка  $\hbar$ :

$$\hbar \equiv K = R_R \int_0^{2\pi} d\alpha \int_0^{\infty} qr \cdot 2\pi r \cdot dr, \quad (4.8)$$

а длину окружности кольца  $2\pi R_R$  – длиной волны  $\lambda$  функции де Бройля  $\psi$ :

$$\lambda \equiv 2\pi R_R. \quad (4.9)$$

С учетом (4.7)–(4.9) соотношение (4.6) запишется следующим образом:

$$R_R = \frac{\hbar}{m \cdot V_R}. \quad (4.10)$$

Соотношение (4.7) было получено де Бройлем в результате формального надления микрочастиц, вдобавок к корпускулярным, еще и волновыми свойствами. Физическое же содержание полученного де Бройлем соотношения не установлено. Соотношение (4.6) устанавливает реальный смысл этой формулы. Формула, полученная де Бройлем, на самом деле является соотношением, описывающим стационарный режим вихревого кольца в континуальной среде, описываемой уравнением (1.10).

Согласно представлениям вихревой теории материи, элементарные частицы суть объекты гораздо более протяженные, чем они считаются в субстанциональных теориях; по внутреннему же содержанию они не отличаются от окружающего их пространства, как это и предписывается словесной формулой (1) (введение). Поэтому «образ» микрочастицы в монистической теории материи органично сочетает в себе свойства и волны (элементарная частица и окружающее ее пространство едины по содержанию), и частицы (вихри являются целостными объектами, хотя могут терять энергию при излучении или вовсе прекращать существование, превращаться в кванты при аннигиляции). Соотношения (4.6) и (4.10) устанавливают связь между импульсом элементарной частицы и ее геометрическими размерами, поэтому имеются ожидания, что свойства элементарных частиц, которые однозначно можно характеризовать как волновые, найдут свое объяснение в рамках этих представлений.

С этих позиций получают простое и рациональное объяснение, экспериментальные факты, встретившись с которыми в 20-х годах 20-го века, теоретическая физика не смогла осознать их в полной мере и была вынуждена для математического описания явлений вводить так называемые «принципы», то есть необъяснимые правила поведения микрообъектов. Рассмотрим, например, «принцип неопределенности», который был введен на том основании, что электрон может быть обнаружен в некоторой области, размеры которой явно превышают размеры электрона согласно существующим представлениям. Принцип неопределенности Гейзенберга выражается в различных трактовках и несколько отличающихся количественных выражениях. Мы примем следующую трактовку:

$$\Delta x \cdot \Delta Q \geq \hbar, \quad (4.11)$$

где  $\Delta x$  – неопределенность (неточность) значения координаты;  $\Delta Q$  – неопределенность значения импульса.

Смысл, вкладываемый квантовой механикой в неравенство (4.11), состоит в том, что неточность определения координат микрообъекта связана с неточностью определения импульса, и их произведение по порядку величины не может быть меньше перечеркнутой постоянной Планка  $\hbar$ . Это, по мнению квантовой механики, говорит о том, что положение электрона в пространстве неопределенно.

Объяснение сущности явлений, происходящих в экспериментах, потребовавших введения этого принципа, представляет тривиальные следствия излагаемой теории. Электрон – не точечный объект, а вихревое кольцо. Столкновение вихревого кольца с другим микрообъектом происходит не в одной и той же точке, а в любой из точек на окружности кольца. Положение этой точки окружности неизвестно, так как заранее неизвестно положение окружности. Однако это положение не является случайным в смысле случайности как события, не зависящего от каких-либо скрытых причин. Если бы можно было заранее определить положение окружности, то можно было точно предсказать точку столкновения. Однако определение положения окружности не представляется возможным, так как любое зондирование кольца вносит возмущение в положение кольца и неопределенность сохраняется.

Таким образом, точка, в которой электрон – вихревое кольцо может быть обнаружен, находится на расстоянии  $R_R$  от центра кольца, то есть, от точки, в которой (по представлениям субстанциональной теории) находится электрон. Поэтому в лучшем случае местоположение электрона может быть определено с точностью до величины радиуса кольца. Для определения этого радиуса рассмотрим формулу (4.10) для вихревого кольца, записав ее в форме:

$$R_R \cdot mV_R = \hbar.$$

Обозначая ошибку в определении положения электрона как  $\Delta\xi$ , получим:

$$\Delta\xi \cdot Q = \hbar.$$

Это равенство устанавливает нижнюю границу неопределенности положения электрона – вихревого кольца. В реальных же измерениях вносится еще погрешность «измерительного прибора», которая делает равенство неравенством:

$$\Delta\xi \cdot Q \geq \hbar. \quad (4.12)$$

По форме соотношение неопределенности Гейзенберга (4.11) имеет большое сходство с этим соотношением. При увеличении импульса уменьшается неопределенность местоположения электрона, так как уменьшается радиус кольца. Однако в излагаемой теории эта неопределенность имеет реальное физическое объяснение.

Следует отметить, что трансформация соотношения (2.6) для тонкого вихревого кольца в идеальной жидкости эйлеровой модели в соотношение (4.6)

для кольца в континуальной среде возможна только в том случае, если импульс и энергия точки среды связаны линейной зависимостью. Это является еще одним, хотя и косвенным доказательством правильности выбранной модели идеальной среды.

## 5. Структура электрона. Электрический заряд

Объяснение электромагнетизма механическим движением континуальной среды ставит задачу нахождения такой механической характеристики движения, которая заменила бы величину, фигурирующую в субстанциональных теориях под наименованием «электрический заряд»  $e$ . При использовании естественной системы единиц эта величина имеет размерность:  $[e] = M^{1/2}L^{3/2}T^{-1}$ . Излагаемая теория позволяет получить инвариант движения вихревого кольца, объясняющий феномены электромагнетизма. По аналогии с «механическим эквивалентом теплоты» эту величину можно назвать «механическим эквивалентом электричества». При этом, однако, эта величина и по смыслу, и по размерности будет несколько иной, чем величина « $e$ » субстанциональной теории.

Рассмотрим стационарное движение кольца со скоростью  $\vec{V}_R$  (рис.5). Определим поток  $\Psi$  вектора  $\vec{a}_{//}$  кольца, протекший через бесконечную плоскость  $\sigma$ , нормальную поступательной скорости:

$$\Psi = \int_{-\infty}^t dt \int_{\sigma} \sqrt{\rho/2} \cdot \vec{V}_R \cdot \vec{n} \cdot d\sigma, \quad (5.1)$$

где  $\vec{n}$  – вектор нормали к плоскости  $\sigma$ . Мощность потока вектора  $\vec{a}_{//}$ :

$$\frac{\partial \Psi}{\partial t} = \int_{\sigma} \sqrt{\rho/2} \cdot \vec{V}_R \cdot \vec{n} \cdot d\sigma. \quad (5.2)$$

Полный поток  $\Psi_R$  вектора  $\vec{a}_{//}$ :

$$\Psi_R = \int_{-\infty}^{\infty} dt \int_{\sigma} \sqrt{\rho/2} \cdot \vec{V}_R \cdot \vec{n} \cdot d\sigma = \int_{\tau} \sqrt{\rho/2} \cdot d\tau, \quad (5.3)$$

так как  $\vec{V}_R \cdot \vec{n} \cdot dt = dx$  – координата, отсчитываемая в направлении оси кольца;  $d\sigma \cdot dx = d\tau$  – элемент объема. Величина  $\Psi_R$  является инвариантом, так как не зависит от скорости поступательного движения кольца, радиуса кольца и т. д., и для всех колец с изначально заданной энергией движения является постоянной величиной. Назовем его первым инвариантом движения вихревого кольца. Размерность этой величины равна:  $[\Psi_R] = M^{1/2}L^{3/2}$ , то есть отличается от раз-

мерности величины  $e$  отсутствием множителя  $T^{-1}$ . Величина  $\Psi_R$  и является искомым «механическим эквивалентом электричества».

Результаты, полученные для потока вектора  $\bar{a}_{//}$ , полностью могут быть перенесены на поток вектора  $\bar{a}_{//M}$ . В самом деле, из соотношений (3.12) следует равенство векторов движения  $\bar{a}_{//}$  и  $\bar{a}_{//M}$ , соответствующих этим плотностям энергии. Следовательно, равны и потоки этих векторов через бесконечную плоскость  $\sigma$ .

Построение моделей электромагнетизма производится на основе величины  $\Psi_R$ . Рассмотрим вихревое кольцо в двух режимах: стационарном и статическом.

Рассмотрим модель постоянного тока. Как было показано в разделе 3, при протекании тока по проводу результирующее поле равно векторной сумме векторов  $\bar{a}_{//M}$ , создаваемых всеми  $N$  кольцами, текущими по проводу. Следова-

тельно, векторную сумму  $\sum_i^N \bar{a}_{//Mi}$  и следует отождествить с вектором «плотности тока» в проводе. Согласно (5.2), мощность суммарного потока  $\partial\Psi_{SUM}/\partial t$  вектора  $\bar{a}_{//SUM}$  в сечении  $\sigma$  равна сумме мощностей потоков векторов  $\bar{a}_{//Mi}$ , создаваемых всеми  $N$  кольцами:

$$\frac{\partial\Psi_{SUM}}{\partial t} = \sum_{i=1}^N \frac{\partial\Psi_i}{\partial t} = \sum_{i=1}^N \int_{\sigma} \bar{a}_{//Mi} \cdot \bar{n} \cdot d\sigma. \quad (5.4)$$

Мгновенная мощность потока в сечении  $\sigma$  является величиной пульсирующей. Определим среднюю мощность потока  $\left(\frac{\partial\Psi_{SUM}}{\partial t}\right)_{MID}$  вектора  $\bar{a}_{//M}$ , если число колец, пересекающих сечение  $\sigma$  за период времени, равный единице  $\Delta t(1)$ , равно  $m \gg 1$ . Для этого величину, определяемую выражением (5.4), надо проинтегрировать по этому периоду времени и разделить на этот период:

$$\left(\sum_{i=1}^N \frac{\partial\Psi_i}{\partial t}\right)_{MID} = \frac{1}{\Delta t(1)} \sum_{i=1}^N \int_0^{\Delta t(1)} dt \int_{\sigma} \bar{a}_{//} \cdot \bar{n} \cdot d\sigma.$$

Используя (5.1)–(5.4), получим:

$$\left(\frac{\partial\Psi_{SUM}}{\partial t}\right)_{MID} = \frac{m \cdot \Psi_R}{\Delta t(1)}. \quad (5.5)$$

Согласно (5.5), средняя мощность потока векторов  $\bar{a}_{//M}$ , движущихся по проводу, равна числу единиц величины  $\Psi_R$ , протекающих в единицу времени

через поперечное сечение проводника. величиной, соответствующей «электрическому току»  $I$  электромагнетизма Максвелла является суммарная мощность величины  $\Psi$ :

$$\frac{\partial \Psi_{SUM}}{\partial t} = k_1 I. \quad (5.6)$$

Формулы, подобные (5.6), которые устанавливают соответствие между величинами излагаемой теории и величинами электромагнетизма Максвелла, будем называть формулами соответствия. Соответствие или эквивалентность величин излагаемой теории и электромагнетизма Максвелла не означает их аналогии. Это лишь означает, что эти величины можно записать в виде равенств с некоторыми коэффициентами. Эти коэффициенты могут иметь размерность; например, размерность «электрического тока» в излагаемой теории отличается от размерности тока теории Максвелла. В настоящей работе не производится расчет этих коэффициентов, устанавливается лишь принципиальная возможность представления электромагнетизма как свойства механического движения континуальной среды.

Согласно (3.11), вектор  $\bar{a}_{//M}$  обладает ротором. Возникновение вихревой вектора  $\bar{a}$  становится возможным лишь вследствие поступательного движения поля плотности массы тонкого вихревого кольца. Образующийся в результате такого движения вихревой вектор  $\bar{a}_{//}$  преобразуется в вихревой же вектор  $\bar{a}_{//M}$ . Линии тока вектора  $\bar{\nabla} \times \bar{a}_{//M}$  представляют собой окружности, concentricные проводу. Этот вектор соответствует вектору напряженности магнитного поля субстанциональной теории электромагнетизма:

$$\sum_{i=1}^N (\bar{\nabla} \times \bar{a}_{//Mi}) = k_2 \bar{H}. \quad (5.8)$$

Плотность энергии  $\varepsilon_{//M}$  магнитного поля, создаваемого одним кольцом, равна квадрату вектора плотности тока  $\bar{a}_{//M}^2$ . Суммарная же энергия магнитного поля, создаваемого одним кольцом, согласно (3.13), равна кинетической энергии тонкого кольца

$$\int_{\tau} \varepsilon_{//M} \cdot d\tau = \int_{\tau} a_{//M}^2 \cdot d\tau = E_{KIN}. \quad (5.9)$$

Величину этой энергии-массы и следует отождествить с так называемой «электромагнитной массой» электрона, понятием субстанциональной теории электромагнетизма. Таким образом, величина «электромагнитной массы» электрона – это величина кинетической энергии-массы тонкого вихревого кольца.

Для характеристики вектора  $\bar{a}_{//}$  введем еще вектор  $\bar{A}$ , определяемый следующим образом:

$$\bar{A} = \Psi \cdot \bar{V}_R. \quad (5.10)$$

Суммарный вектор  $\bar{A}_R$  равен:

$$\bar{A}_R = \int_{\tau} \bar{a}_{//} \cdot d\tau = \int_{\tau} \sqrt{\rho/2} \cdot \bar{V}_R \cdot d\tau = \Psi_R \cdot \bar{V}_R. \quad (5.11)$$

С помощью величины  $\bar{A}$  производная  $\partial\Psi/\partial t$  выразится следующим образом:

$$\int_{\sigma} \bar{a}_{//} \cdot \bar{n} \cdot d\sigma = \frac{\partial\Psi}{\partial t} = \frac{\partial A}{\partial x}, \quad (5.12)$$

где  $x$  – координата, отсчитываемая в направлении оси кольца.

Величина  $A_R$  не инвариантна, так как зависит от скорости кольца.

Рассмотрим теперь режим электростатики, качественно описанный в разделе 3. Как было указано, при торможении кольца на поверхности шара вихревой вектор  $\bar{a}_{//}$  превращается в вектор движения «чистой континуальной среды», то есть, в потенциальный вектор  $\bar{a}_{//E}$ , величину которого можно определить по аналогии с (1.12):

$$\bar{a}_{//E} = \sqrt{\rho_{//}} \cdot c \cdot \bar{r}^0, \quad (5.13)$$

где

$$\rho_{//} = \frac{\varepsilon_{//}}{c^2}, \quad (5.14)$$

$\bar{r}^0$  – единичный вектор радиуса шара.

Происходит вытекание кинетической энергии поступательного движения посредством истечения в радиальных направлениях от шара вектора  $\bar{a}_{//E}$ , движущегося со скоростью  $c$ . Принципиальная возможность такого движения изложена в разделе 6. Когда нестационарный процесс изменения поля заканчивается, поле каждого вихревого кольца можно записать в виде суммы:

$$\bar{a} = \bar{a}_0 + \bar{a}_{//E}. \quad (5.15)$$

В отличие от (3.10), здесь оба вектора потенциальны. Суммарный потенциал  $\Phi_{SUM}$  равен сумме потенциалов:

$$\Phi_{SUM} = \sum_i \Phi_{0i} + \varphi, \quad (5.16)$$

где  $\varphi$  – суммарный потенциал, создаваемый векторами  $\bar{a}_{//E}$ . Суммарное поле каждого вихревого кольца окажется несимметричным, смещенным вперед, по направлению остановленного движения кольца. Схематическое изображение поля такого деформированного диполя представлено на рис. 7. Как отмечено в разделе 3, суммарный потенциал тела, покрытого недеформированными диполями, равен нулю:

$$\sum_i \Phi_{0i} = 0.$$

Таким образом, процесс, называемый в электродинамике Максвелла процессом электрического смещения, физически представляет собой процесс торможения кольца на поверхности тела, трансформацию вихревого вектора  $\bar{a}_{//}$  в потенциальный вектор  $\bar{a}_{//E}$ , истечение этого вектора из шара и последующее распределение вектора в области вокруг заряженного тела по потенциальному закону.

Каждое кольцо пронсит через сферу поток вектора  $\bar{a}_{//E}$ , равный  $\Psi_R$ , определенный по (5.3). В терминах определенной по (5.10) величины  $\bar{A}_R$ , каждое кольцо пронсит через сферу величину  $\bar{A}_{Ri}$  (вследствие равенства векторов  $\bar{a}_{//} = \bar{a}_{//E}$  для них равны и соответствующие величины  $\Psi$  и  $\bar{A}$ , поэтому для них сохранены те же обозначения).

Составим уравнение неразрывности величины  $\sqrt{\rho/2}$  для объема шара. Считая скорость  $\bar{V}_R$  переменным по направлению вектором, получим:

$$\frac{\partial}{\partial t} \int_{\tau} \sqrt{\rho/2} \cdot d\tau + \oint_{\sigma} \sqrt{\rho/2} \cdot \bar{V}_R \cdot \bar{n} \cdot d\sigma = 0. \quad (5.17)$$

где  $\tau$  – объем шара;  $\sigma$  – поверхность шара;  $\bar{n}$  – внешняя нормаль к поверхности шара.

Вытекание «заряда» из шара может осуществляться в двух режимах:

1) если присоединить к шару проводники, то происходит вытекание вихревых колец по проводникам со скоростью  $V_R$ . В этом случае справедливо уравнение (5.17);

2) в процессе электрического смещения происходит вытекание вектора  $\bar{a}_{//E} = \sqrt{\rho_{//}} \cdot c \cdot \bar{r}^0$ . В этом случае уравнением неразрывности будет:



$$\frac{\partial}{\partial t} \int_{\tau} \sqrt{\rho_{//}} \cdot d\tau + \oint_{\sigma} \sqrt{\rho_{//}} \cdot c \cdot \vec{r}^0 \cdot \vec{n} \cdot d\sigma = 0. \quad (5.18)$$

В (5.18) понятие времени применимо только к процессу трансформации вектора  $\vec{a}_{//}$  в вектор  $\vec{a}_{//E}$ . Используя (5.2) и (5.11), соотношение (5.17) можно записать в форме:

$$\frac{\partial \Psi}{\partial t} = \frac{\partial A}{\partial x} = - \oint_{\sigma} \vec{a}_{//} \cdot \vec{n} \cdot d\sigma. \quad (5.19)$$

Причем, в отличие от соотношения (5.2), в левой части стоит количество величины  $\Psi$ , находящейся внутри сферы, еще не протекшей через поверхность. Преобразуя поверхностный интеграл в объемный, получим:

$$\frac{\partial \Psi}{\partial t} + \int_{\tau} (\vec{\nabla} \cdot \vec{a}_{//E}) \cdot d\tau = 0. \quad (5.20)$$

Принципиальным отличием соотношения (5.20) от уравнений неразрывности для дифференциальных величин является то, что здесь объем  $\tau$  не может быть бесконечно малым. Интеграл в этом выражении можно назвать «интегральная дивергенция». Уравнение неразрывности для «электрического заряда» может быть только в интегральной форме. Поэтому оператор набла нельзя выносить за знак интеграла. Это отражает тот факт, что одно кольцо не является аналогом заряженного шара.

После окончания процесса вытекания «заряда» наступает статический режим. Распределившийся в пространстве вокруг шара вектор  $\vec{a}_{//E}$  имеет потенциал  $\varphi$ :

$$\vec{a}_{//E} = -\vec{\nabla} \varphi.$$

Потенциал удовлетворяет уравнению Лапласа:

$$\nabla^2 \varphi = 0. \quad (5.21)$$

Решение (5.21) ищем в виде:

$$\varphi = \frac{k}{r}, \quad (5.22)$$

где  $k$  – некоторый коэффициент. Вектор  $\vec{a}_{//E}$  равен:

$$\vec{a}_{//E} = \frac{k \cdot \vec{r}}{r^3}. \quad (5.23)$$

Соотношение (5.23) означает, что поверхностный интеграл вектора  $\bar{a}_{//E}$  по любой замкнутой поверхности, окружающей заряженный шар, есть величина постоянная. В режиме электростатики нет перемещения вектора  $\bar{a}_{//E}$ , поэтому вместо величины  $\partial\Psi/\partial t$  следует использовать ее эквивалент – величину  $\left(\frac{\partial A}{\partial x}\right)_E$ .

Следовательно, для режима электростатики соотношение (5.12) примет форму:

$$\int_{\sigma} \bar{a}_{//E} \cdot \bar{n} \cdot d\sigma = N \cdot \left(\frac{\partial A_t}{\partial x}\right)_E = \left(\frac{\partial A_{\Sigma}}{\partial r}\right)_E = \text{const.} \quad (5.24)$$

Координатой в направлении оси кольца является радиус  $r$ , отсчитываемый от центра шара. Соотношение (5.24) с точностью до знака аналогично соотношению (5.19), если считать в (5.19) величину  $\partial\Psi/\partial t$  постоянной величиной. То есть, формула (5.24) аналогична выражению для потока вектора, равномерно вытекающего по радиальным направлениям от источника постоянной мощности  $-\left(\frac{\partial A_{\Sigma}}{\partial r}\right)_E$ . Однако формальность такой интерпретации очевидна: после

окончания процесса зарядания перемещение вектора  $\bar{a}_{//}$  из шара отсутствует, режим является статическим. Внутри заряженного шара источников нет; распределение вектора  $\bar{a}_{//E}$  в пространстве обеспечивается способностью вихревого кольца к автодвижению. При остановке кольца эта способность к автодвижению не исчезает, а превращается в другую форму; в данном случае кинетическая энергия поступательного движения превращается в потенциальную энергию упругой деформации диполя.

Если теперь доказать, что интенсивность электростатического взаимодействия пропорциональна величине вектора  $\bar{a}_{//E}$ , то есть этот вектор является аналогом напряженности электрического поля  $\bar{E}$  в электромагнетизме Максвелла-Лоренца, то соотношение (5.24) является теоремой Гаусса, доказанной с позиций механической теории электромагнетизма: поток вектора  $\bar{a}_{//E}$  через любую замкнутую поверхность, окружающую заряженное тело, пропорционален числу «элементарных зарядов» в теле.

Для доказательства эквивалентности вектора  $\bar{a}_{//E}$  излагаемой теории вектору напряженности электрического поля  $\bar{E}$  теории Максвелла рассмотрим взаимодействие двух заряженных шариков, то есть докажем закон Кулона. Для упрощенного решения задачи рассмотрим взаимодействие основного заряда 1 и пробного заряда 2 (рис.9), так, чтобы поле заряда 2 не искажало поле заряда 1. Радиусы шариков считаем малыми по сравнению с расстоянием между ними. Введем сферическую систему координат  $r, \Theta, \gamma$ , начало которой поместим в

точке  $B$ , где расположен заряд 2. Сила взаимодействия между полем заряда 1 и полем заряда 2 равна:

$$\bar{F}_{12} = \int_{\tau} \bar{\nabla} \varepsilon_{B3} \cdot d\tau, \quad (5.25)$$

где  $\varepsilon_{B3}$  представляет собой плотность энергии взаимодействия, возникающей при сложении векторов  $\bar{a}_{//E}$ , создаваемых заряженными шарами. Величина  $\varepsilon_{B3}$ , согласно (1.24) равна:

$$\varepsilon_{B3} = a_{//1} \cdot a_{//2} \cos \alpha.$$

(В обозначениях векторов опущен значок  $E$ ). Преобразуем объемный интеграл (5.25) в поверхностный. В качестве поверхности, окружающей зону взаимодействия, выбираем поверхность, ограниченную поверхностью шарика 2, и сферой бесконечного радиуса. Интеграл по внешней сфере равен нулю, так как подынтегральное выражение состоит из произведения двух функций, убывающих как  $1/r^2$ , а поверхность интегрирования растет как  $r^2$ . Поэтому получаем:

$$\bar{F}_{12} = \int_{\tau} \bar{\nabla} \varepsilon_{B3} \cdot d\tau = \oint_{\sigma} \varepsilon_{B3} \cdot \bar{n} \cdot d\sigma.$$

где  $\sigma$  – поверхность шарика 2.

При записи этого соотношения использовано следствие из теоремы Гаусса, согласно которому объемный интеграл градиента скалярной величины равен интегралу от этой величины по поверхности, ограничивающей этот объем [8, стр.51]

Не равна нулю только проекция силы  $\bar{F}_{12}$  на ось  $z$ :

$$F_{12z} = \oint_{\sigma} a_{//1} a_{//2} \cos^2 \alpha \cdot d\sigma = a_{//1} a_{//2} \oint_{\sigma} \cos^2 \alpha \cdot d\sigma.$$

При принятых допущениях величина и направление вектора  $\bar{a}_{//1}$  на поверхности шарика 2 остаются постоянными. Вычисление интеграла по поверхности шарика дает:

$$\oint_{\sigma} \cos^2 \alpha \cdot d\sigma = \int_0^{\pi} \cos^2 \alpha \cdot 2\pi r_2^2 \cdot \sin \alpha \cdot d\alpha = -2\pi r_2^2 \int_1^{-1} \cos^2 \alpha \cdot d(\cos \alpha) = \frac{4\pi r_2^2}{3},$$

где  $r_2$  – радиус шарика 2.

Таким образом, для силы взаимодействия получим:

$$F_{12Z} = a_{//1} \cdot a_{//2} \cdot \frac{4\pi r_2^2}{3}. \quad (5.26)$$

Знак проекции  $a_{//1}$  будет отрицательным и сила будет силой отталкивания. Из выражения (5.23) с учетом (5.24) найдем величины векторов  $a_{//1}$  и  $a_{//2}$ :

$$a_{//1} = \frac{N_1}{4\pi r_{12}^2} \cdot \left( \frac{\partial A_i}{\partial r} \right)_E, \quad (5.27)$$

$$a_{//2} = \frac{N_2}{4\pi r_2^2} \cdot \left( \frac{\partial A_i}{\partial r} \right)_E. \quad (5.28)$$

Подставив значения векторов (5.27) и (5.28) в выражение (5.26), найдем силу взаимодействия двух точечных зарядов:

$$F_{12Z} = \frac{1}{12\pi} \cdot \frac{N_1 N_2}{r_{12}^2} \left( \frac{\partial A_i}{\partial r} \right)_E^2. \quad (5.29)$$

Постоянная величина  $\left( \frac{\partial A_i}{\partial r} \right)_E$  представляет собой величину, соответствующую величине «элементарного электрического заряда»  $e$  субстанциональной теории электромагнетизма:

$$\left( \frac{\partial A_i}{\partial r} \right)_E = k_3 e. \quad (5.30)$$

Подставив (5.30) в (5.26) и (5.28), получим:

$$a_{//1} = \frac{k_3 N_1 e}{4\pi r_{12}^2}, \quad a_{//2} = \frac{k_3 N_2 e}{4\pi r_2^2}. \quad (5.31)$$

С использованием (5.31), выражение (5.29) переписывается следующим образом:

$$F_{12Z} = \frac{k_3^2}{12\pi} \cdot \frac{N_1 N_2 e^2}{r_{12}^2}. \quad (5.32)$$

Соотношения (5.29) или (5.32) представляют собой закон Кулона, доказанный с позиций механической теории электромагнетизма. Следовательно, установлено соответствие вектора  $\bar{a}_{//E}$  излагаемой теории и вектора напряженности электрического поля  $\bar{E}$  теории Максвелла – Лоренца:

$$\bar{a}_{//E} = k_4 \bar{E}. \quad (5.33)$$

В излагаемой теории «ток» и «заряд» как основные характеристики подемоторного взаимодействия, пропорциональны одной и той же величине  $\partial\Psi/\partial t \equiv \partial A/\partial x$ . Термины «заряд» и «ток» берутся в кавычки, чтобы подчеркнуть то, что электрической субстанции не существует и свойства, обозначаемые этими терминами, на самом деле являются атрибутами механического движения континуальной среды.

## 6. Другие вопросы. Излучение

Первый вопрос, который встает перед теорией, использующей концепцию Картезианства, это вопрос о том, почему всезаполняющая среда не обнаружена прямым экспериментом. Существует несколько групп экспериментов по обнаружению эфира; исторически самыми первыми экспериментами были эксперименты по обнаружению «эфирного ветра». Другая группа экспериментов основана на идее, предложенной Максвеллом и реализованной Майкельсоном. В обеих группах результат отрицателен. Теоретические модели эфира в 19 веке не смогли решить эту проблему, и концепция эфира была оставлена. Теория относительности Эйнштейна объяснила этот отрицательный результат введением принципа постоянства скорости света в различных движущихся системах отсчета. Высокая степень согласия этой теории с экспериментом склонила мнение теоретической физики в пользу этой теории. Тем не менее, к СТО имеются серьезные вопросы. К тому же, Эйнштейн, вначале отрицавший наличие промежуточной среды, затем перешел на позиции существования такой среды.

Здесь изложим лишь концепцию, на основе которой вихревая теория материи объясняет эти отрицательные результаты. Как показано в данной работе, плотность массы континуальной среды при отсутствии в ней энергии равна нулю. Очевидно, никакими прямыми экспериментами не может быть обнаружен объект, плотность массы которого равна нулю. «Эфирный ветер» не может быть обнаружен.

Идеи, заложенные в эксперименте Майкельсона, тоньше и сложнее, однако с позиций излагаемой теории отрицательному результату эксперимента так же можно дать рациональное объяснение. Фундаментальной величины «время» не существует. В движущейся системе элементарный интервал времени определяется как длительность прохождения сигнала от одного объекта к другому и обратно (см. соотношение 1.3). При этом «скорость» этого сигнала является константой; математически это совпадает с постулатом Эйнштейна о постоянстве скорости света в различных системах отсчета, однако измеряется эта константа не в переменных м/с, а в переменных энергия/импульс.

Таким образом, отрицательные результаты экспериментов по обнаружению эфира имеют другое объяснение, совместимое с признанием существования всезаполняющей среды. На самом деле, теория относительности подлежит критике не за то, что она слишком революционна, а за то, что она недостаточно революционна. Предположение Эйнштейна об ошибочности понятия абсолют-

ного времени Ньютона является лишь промежуточным этапом на пути полного понимания величины «время» и необходим полный отказ от величины «время» как аргумента движения. Таким образом, специальная теория относительности представляет собой паллиативную математическую теорию, но физическая картина процессов, нарисованная на основе этой теории, ошибочна. Очевидно, что философские обобщения, сделанные на основе промежуточной теории, могут принимать весьма причудливые формы.

Рассмотрим вопрос о размерах электрона. Таких характеристических величин две. Первый размер – радиус вихревого кольца, второй размер – радиус кавитационной полости. В экспериментах по измерению размеров электрона методами соударений не обнаруживается какой-либо структуры; вплоть до доступных измерению величин  $10^{-15}$  см. электрон ведет себя как точка. Это происходит потому, что столкновение кольца с другим объектом осуществляется в какой-либо точке окружности кольца. Измеряемая при этом очень малая величина – радиус кавитационной полости и представляет собой обозначаемый современной физикой «размер электрона».

Но эксперименты по измерению спина электрона дают величину, несовместимую с вышеуказанным размером. Для того чтобы шарик таких размеров имел момент импульса  $\hbar/2$ , скорость на его поверхности должна многократно превышать скорость света. Когда в 1925 году в физику было введено понятие о вращающемся вокруг своей оси электроны, это представление изначально приняло мистический характер вследствие такого многократного расхождения расчетных и экспериментальных данных.

Излагаемая теория дает рациональное объяснение экспериментам по измерению величины собственного момента импульса (спина) электрона. Проведем следующий мысленный эксперимент. Предположим, что вихревое кольцо точкой  $A$  окружности кольца скреплено с осью  $z$  декартовой системы координат  $Oxuz$  (рис.10). В этом случае кольцо будет вращаться с постоянной угловой скоростью  $\omega$  вокруг оси  $Oz$ , то есть будет иметь относительно этой оси момент импульса. Оценим величину этого момента. Различные точки окружности кольца будут двигаться с разными скоростями:

$$V = \omega \cdot r,$$

где  $r$  – расстояние от оси  $Oz$ . Полагая, что скорость  $V_R$ , определяемую из (4.6), имеет самая удаленная от оси точка  $B$ , определим момент импульса как произведение массы кольца на радиус центра масс (точка  $O'$ ) и на скорость центра масс:

$$K_z = mR_R \cdot \frac{V_R}{2}.$$

Подставляя значение  $V_R$  из (4.10), получим:

$$K_z = mR_R \cdot \frac{\hbar}{2mR} = \frac{\hbar}{2}. \quad (6.1)$$

Следовательно, момент импульса кольца относительно оси  $Oz$  для всех колец с заданной массой покоя представляет собой инвариант. Причиной существования данного инварианта является соотношение (4.6). Назовем этот инвариант вторым инвариантом движения вихревого кольца. Проведенный оценочный расчет не следует рассматривать как доказательство инвариантности собственного момента импульса кольца, а лишь как доказательство возможности существования такого инварианта.

Наряду со вторым характеристическим размером современной физикой используется и величина, соответствующая первому размеру. Однако эта величина фигурирует под наименованием «длина волны де Бройля». На самом деле, длина волны де Бройля – это и есть радиус вихревого кольца – электрона, умноженный на  $2\pi$ . Величина этого радиуса, согласно (4.10), тем больше, чем меньше скорость поступательного движения кольца.

В данной работе произведено исследование свойств идеальной среды, описываемой уравнением (1.10), применительно к простейшим стационарным и статическим режимам. Применение уравнения к нестационарным режимам представляет более значительные трудности. Здесь же можно дать краткое изложение концепции и общих деталей механизма излучения энергии.

Многочисленные попытки объяснения природы электромагнитных волн волновыми процессами в некоторой среде сталкиваются с невозможностью распространения поперечных колебаний в идеальной жидкости. Наиболее кратким математическим выражением этой невозможности является теорема Кельвина о сохранении циркуляции скорости по жидкому контуру. Предлагаемая в настоящей работе модель идеальной среды содержит в себе решение этой проблемы. Суть этого решения состоит в следующем.

При торможении вихревого кольца происходит трансформация энергии, соответствующей вектору движения  $\vec{a}_{//}$ . Эта энергия из энергии поступательного движения плотности массы превращается в энергию движения «чистой континуальной среды», которая характеризуется вектором  $\vec{a}_0$ . Согласно (1.13), вектор  $\vec{a}_0$  потенциален как в стационарном, так и в нестационарном режимах. Определение потенциальности движения среды в стационарном режиме не отличается от определения потенциальности для жидкости эйлеровой модели: циркуляция по любому замкнутому контуру, не охватывающему вихревую нить, должна быть равна нулю. Так же циркуляция должна быть равна нулю и в нестационарном режиме, однако в этом случае должны быть внесены коррективы в определение циркуляции в нестационарном режиме. Вследствие отсутствия независимого аргумента «время» не имеет смысла выражение «циркуляция в определенный момент времени». Циркуляция по замкнутому контуру должна вычисляться с учетом скорости распространения взаимодействий с.

Конкретизация и дальнейшее уточнение этого положения будут произведены после построения общей картины механизма излучения.

Построим общую картину механизма излучения. Излучение происходит всегда, когда вихревое кольцо теряет кинетическую энергию. Энергия излучения  $E_{RAD}$  и представляет собой разность кинетических энергий вихревого кольца до начала излучения и после акта излучения:  $E_{RAD} = E_1 - E_2$ . Следовательно, при излучении должно происходить увеличение радиуса кольца. Другим условием излучения должен быть поворот плоскости кольца, поэтому весь процесс можно определить как «несимметричное торможение». Рассмотрим несколько упрощенную картину механизма излучения вихревого кольца. Пусть вихревое кольцо движется со скоростью  $\vec{V}_{R1}$ . В момент времени  $t_1$  кольцо встречается с преградой в точке  $A$  (рис. 11, а) и начинается процесс несимметричного торможения. В процессе торможения происходит поворот вихревого кольца вокруг оси, проходящей через точку  $A$ , на угол излучения  $\theta_{RAD}$ . Точка  $B$ , диаметрально противоположная точке  $A$ , продолжает движение по прямой. В момент времени  $t_2$  поворот заканчивается, и кольцо продолжает свободное движение, но с меньшей скоростью:  $V_{R2} < V_{R1}$ . Угол между направлением этого движения и направлением прежнего движения равен углу излучения  $\theta_{RAD}$ . В промежутке времени  $\Delta t = t_2 - t_1$  происходит излучение кванта электромагнитной энергии в область пространства, заключенную между прежним и новым положениями плоскости кольца. Рассмотрим энергетические соотношения процесса и связь энергии излучения с частотой. Запишем уравнение (4.10):

$$R_R = \frac{\hbar}{m \cdot V_R}.$$

Умножим обе части этого равенства на дифференциал скорости  $dV_R$  и проинтегрируем от начальной скорости  $V_{R1}$  до конечной скорости  $V_{R2}$ . Получим:

$$m \int_{V_{R1}}^{V_{R2}} V_R \cdot dV_R = \hbar \int_{V_{R1}}^{V_{R2}} \frac{dV_R}{R_R}.$$

Подынтегральное выражение в правой части представляет собой удвоенный дифференциал угловой скорости  $\omega$  поворота плоскости кольца:

$$d\omega = \frac{dV_K}{2R_K}.$$

Поэтому в правой части возможна замена переменной:



$$\int_{V_{K1}}^{V_{K2}} \frac{dV_K}{R_K} = 2 \int_{\omega_1}^{\omega_2} d\omega.$$

Интегрируя, получим:

$$\frac{mV_{K1}^2}{2} - \frac{mV_{K2}^2}{2} = \hbar \cdot 2(\omega_1 - \omega_2), \quad (6.2)$$

или

$$E_{RAD} = \hbar \cdot 2 \cdot \Delta\omega. \quad (6.3)$$

Соотношение (6.3) представляет собой формулу Планка для энергии излучения и совпадает с экспериментально наблюдаемыми свойствами излучения. Угловая частота излучаемого кванта имеет смысл удвоенной разности угловых скоростей поворота вихревого кольца в начале и в конце акта излучения. Таким образом, излагаемая теория дает ясный механический смысл параметрам излучения.

На рисунке 11,б) изображен вид векторов  $\bar{a}_{//}$  до, и после излучения. Вектор  $\Delta\bar{a}_{//} = \bar{a}_{//2} - \bar{a}_{//1}$ , изображаемый отрезком  $NP$ , характеризует квант. Построив равнобедренный треугольник  $MPQ$ , можно разложить вектор кванта  $\Delta\bar{a}_{//}$  на вектор вращения  $\Delta\bar{a}_{//ROT}$ , изображаемый отрезком  $NQ$  и амплитудный вектор  $\Delta\bar{a}_{//AMP}$ , изображаемый отрезком  $QP$ . Вектор вращения не меняет энергии кольца, так как, согласно (6.3), в этом случае  $\Delta\omega = 0$ . Вектором, соответствующим вектору напряженности электрического поля  $E$  в электромагнитной волне, является амплитудный вектор  $|\Delta\bar{a}_{//AMP}| = |\bar{a}_{//2} - \bar{a}_{//1}|$ .

Области вектора  $\bar{a}_{//}$ , которые трансформируются в потенциальный вектор  $\bar{a}_0$ , по конфигурации представляют собой незамкнутые дугообразные вихри. Как предполагается, эти дугообразные вихри и представляют собой излучение, возникающее при несимметричном торможении. На дугообразный вихрь действует ничем не компенсируемая сила, направленная к центру кривизны. Поэтому распространение вихревого движения происходит в область, заключенную между прежним и новым положением плоскости кольца в направлении, перпендикулярном оси поворота плоскости кольца. Амплитудный вектор  $\Delta\bar{a}_{//AMP}$  перпендикулярен к направлению распространения, поэтому волны будут поперечными. На рис. 11, с) изображен эскиз фронта волны, распространяющейся в направлении центра кривизны дугообразного вихря. Этот рисунок является «мгновенной фотографией» волны для нулевой точки отсчета.

Так как элементарный промежуток времени  $\Delta t$  определен выражением (1.3) как прохождение сигнала «туда и обратно», а в рассматриваемом случае сигнал

распространяется только в одном направлении, то понятие «время» неприменимо. Для обозначения задержки, необходимой для прохождения сигнала со «скоростью»  $c$  в одном направлении, введем термин «хроносдвиг»  $\delta t$ . Таким образом

$$\delta t = \Delta l / c. \quad (6.4)$$

Однако для нулевой точки, в которой возник вектор  $\Delta \bar{a}_{//AMP}$ , можно применить понятие «время». За эту точку отсчета принято время  $t_1$  в точке  $x = 0$ . Величины векторов  $\Delta \bar{a}_{//AMP}$  изображены для этого момента без учета хроносдвига. Рассмотрим две точки  $A$  и  $B$  фронта волны, лежащие на линии направления распространения волны, и отстоящие на расстояние  $\Delta l$ . Если вычислять циркуляцию вектора  $\bar{a}$  по контуру  $ABCD$  как в теории эйлеровой жидкости – для определенного момента времени  $t_1$ , то в этом случае циркуляция вектора  $\bar{a}_{//}$  по контуру  $ABCD$  не равна нулю. Однако в данном случае циркуляцию следует вычислять с учетом задержки на прохождение фронтом волны расстояния  $\Delta l$ , то есть, с учетом хроносдвига. Пунктиром изображен фронт волны, прошедшей расстояние  $\Delta l$ . В этот момент точка  $A$  займет положение точки  $B$  и циркуляция будет равна нулю. Поэтому теорема Кельвина о сохранении циркуляции, адаптированная к рассматриваемой среде, не нарушается.

## Заключение

С позиций, излагаемых в данной работе, ретроспективный взгляд на историю возникновения квантовых представлений показывает, что квантовая механика выработала математические методы описания явлений, но отнюдь не раскрыла их сущность. Истинное решение создателями квантовой механики не найдено, так как оно глубоко скрыто за ошибочным стереотипом понятия «время». Решение, предложенное квантовой механикой, можно назвать техническим решением проблемы. Представление квантовой механики об элементарных частицах как о корпускулах привело физику к отказу от модельных представлений в микромире.

В свете вышеизложенного история физики 20 века предстает в следующем виде. Не найдя решения проблемы распространения света в рамках концепции всезаполняющей среды, физика на рубеже 19-го и 20-го веков уходит от этой концепции, но при этом встречается с не менее сложными проблемами. Как показано в данной работе, разрушение стереотипа «время» позволяет построить механику идеальной среды с требуемыми свойствами. Прежние теории идеальной среды пытались построить механику всезаполняющей среды на основе механики Ньютона. Из данной работы следует, что механика Ньютона применима только к макротелам, которые являются соединениями множества вихрей в континуальной среде. То есть, механика Ньютона описывает форму движения материи, более высокую, чем «первоматерия», всезаполняющая сре-

да. Рассмотрение микрообъектов в виде вихрей в этой среде возвращает в науку модельные представления о процессах в микромире и дает реальное физическое объяснение поведения элементарных частиц.

В качестве выводов настоящей статьи можно отметить, что пункты 3-7 «Аннотации» следует рассматривать как очень вероятные, но все же гипотезы, так как заявленные в данной работе в качестве фундаментальных констант величины пока не вычислены количественно. При этом имеется принципиальная возможность вычисления величин электрического заряда и константы Планка, так как получены общие формулы для их вычисления. Однако пункты 1 и 2 являются вполне законченными результатами.

Автор выражает благодарность кфмн С.В. Мусанову, кфмн Ю.А. Лебедеву и дфмн ВМ Дубовику за обсуждение проблемы и ценные замечания и при знакомстве с работой.

#### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Максвелл Д.К. **Избранные сочинения по теории электромагнитного поля.** М.: ГИТТЛ, 1952.
2. Ламб Г. **Гидродинамика.** М.: ГИТТЛ, 1947.
3. Афонин В.В. **Основы механики эфира: структура электрона и электромагнетизм.** Деп. в ВИНТИ 29.08.08, №737-В 2008.
4. Афонин В.В. **Понятие времени. Структура электрона.** М.: ЛЕНАНД, 2010.
5. Афонин В.В. **Популярные лекции по вихревой теории материи.**  
*URL:* <http://www.everettica.org/art/Aph1.pdf>
6. Лебедев Ю.А. **Анонс «Популярных лекций» на сайте МЦЭИ.**  
*URL:* <http://www.everettica.org/news.php3>
7. Афонин В.В. *URL:* <http://www.grammaphon.narod.ru>
8. Арфкен Г. **Математические методы в физике.** М.: Атомиздат, 1970.

#### Подписи к рисункам

Рис. 1. Относительные линии тока пары вихрей. Нулевая линия тока представляет собой овал с непроницаемой стенкой. Жидкость внутри овала сопровождает движение вихревой пары.

Рис. 2. Относительные линии тока тонкого вихревого кольца. Сопровождающая масса является кольцеобразной. Вследствие наличия сил интегральной анизотропии кольцо движется даже в том случае, если взаимодействие диаметрально противоположных элементов кольца стремится к нулю, что принципиально отличает тонкое вихревое кольцо от вихревой пары.

Рис. 3. Вычисление равнодействующей сил интегральной анизотропии. Изображен элемент  $dl$  тонкого вихревого кольца. Элемент находится в стацио-

нарном движении под действием двух сил: равнодействующей сил интегральной анизотропии  $\bar{F}_{ANIS}$  и силы Жуковского  $\bar{F}_{Zh}$ .

Рис. 4. Зависимости давления  $p = p(r)$  и плотности энергии  $\varepsilon = \varepsilon(r)$  в линейном вихре в континуальной среде.

Рис. 5. Изображение поля тонкого вихревого кольца в континуальной среде. Как предполагается, это и есть поле электрона. Поле состоит из двух составляющих: 1. Линий вектора  $\bar{a}_0$  – решения уравнения Лапласа для диполя; 2. Вектора  $\bar{a}_{//}$ , характеризующего плотность кинетической энергии поступательного движения вихревого кольца как целого.

Рис. 6. Схематическое изображение заряженного шара. Вихревые кольца покрывают поверхность шара и создают в окружающем шар пространстве поле, которое в электродинамике Максвелла – Лоренца называется электростатическим полем.

Рис. 7. К выводу соотношения, аналогичного формуле де Бройля. Рассмотрено поперечное сечение тонкого вихревого кольца в континуальной среде.

Рис. 8. К выводу закона Кулона с позиций механической теории электромагнетизма. В качестве замкнутой поверхности, охватывающей область взаимодействия, служит поверхность, образованная поверхностью шарика 2, и сферой бесконечно большого радиуса.

Рис. 9. Мысленный эксперимент, поясняющий инвариантность величины собственного момента импульса вихревого кольца, то есть инвариантность величины спина электрона.

Рис. 10, а). Модель, поясняющая механизм излучения вихревого кольца – электрона. Излучение происходит в тех случаях, когда есть поворот плоскости кольца и увеличение диаметра кольца. Угловая частота  $\omega$  излучаемого кванта имеет смысл разности угловых скоростей поворота вихревого кольца в начале и в конце акта излучения. На рис. 10,б) изображена векторная диаграмма преобразования вектора  $\bar{a}_{//}$  при излучении. На рис. 10,с) изображен эскиз фронта волны, распространяющейся в направлении центра кривизны дугообразного вихря.

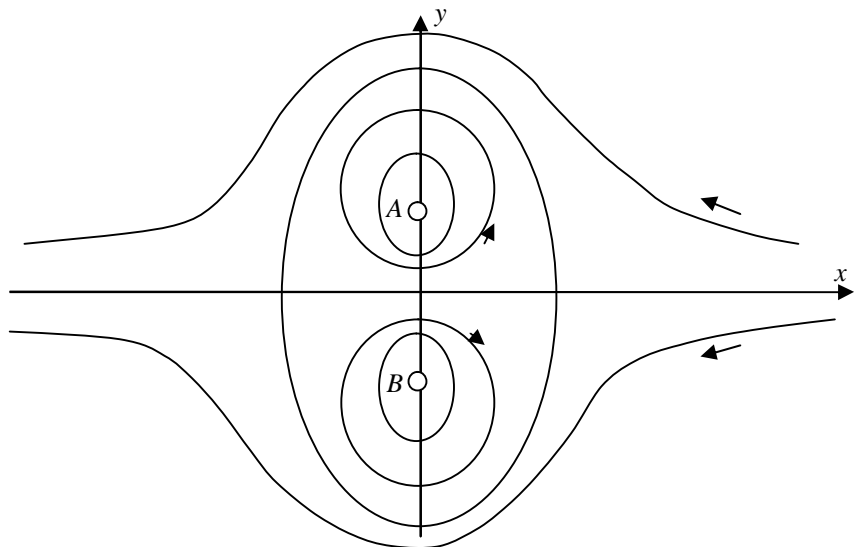


Рис. 1

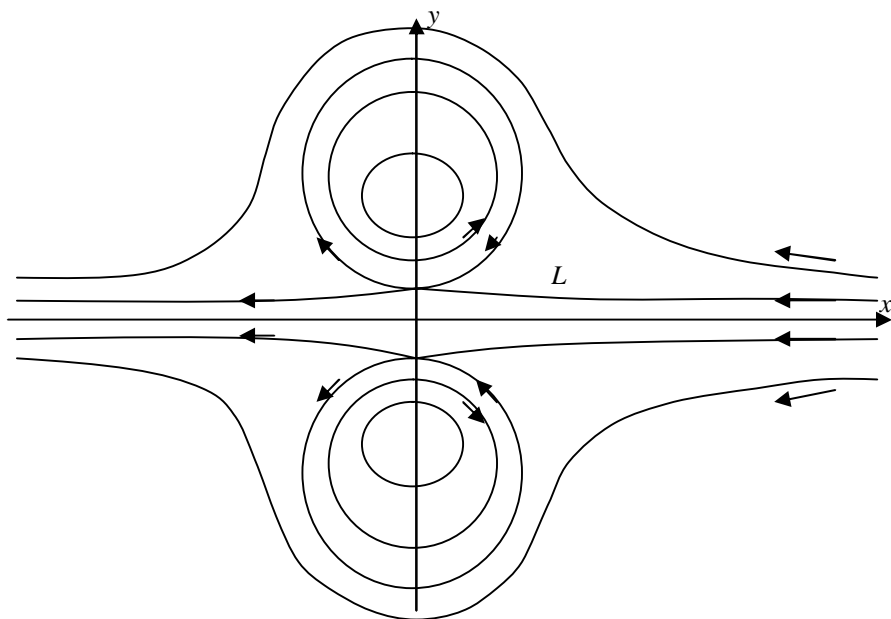


Рис. 2

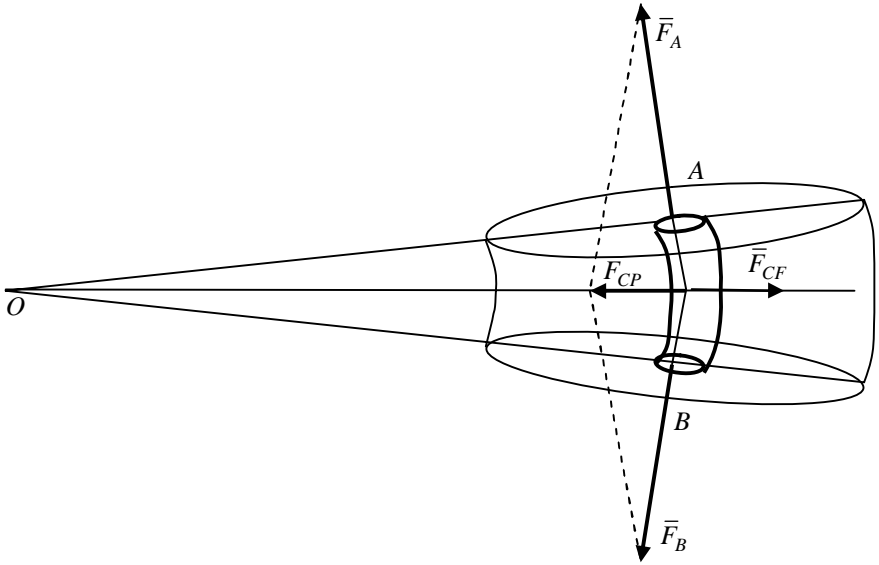


Рис. 3

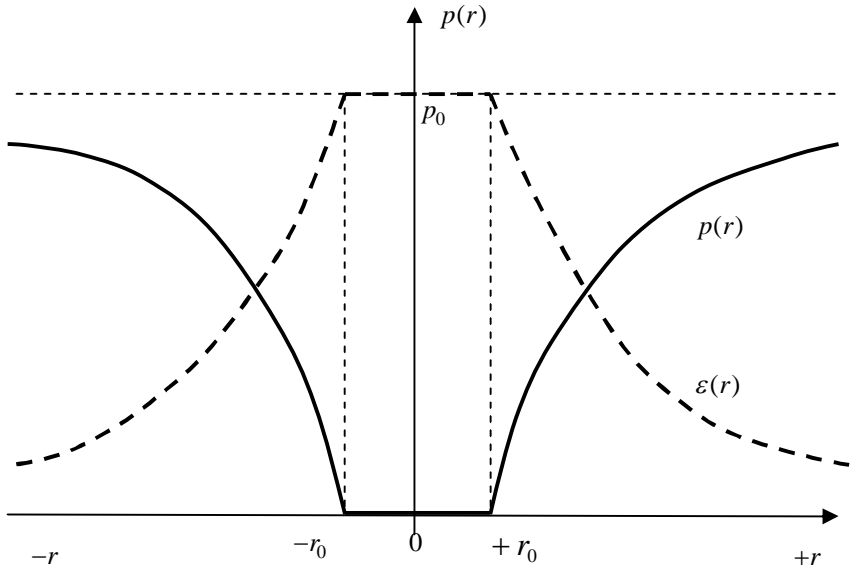


Рис. 4

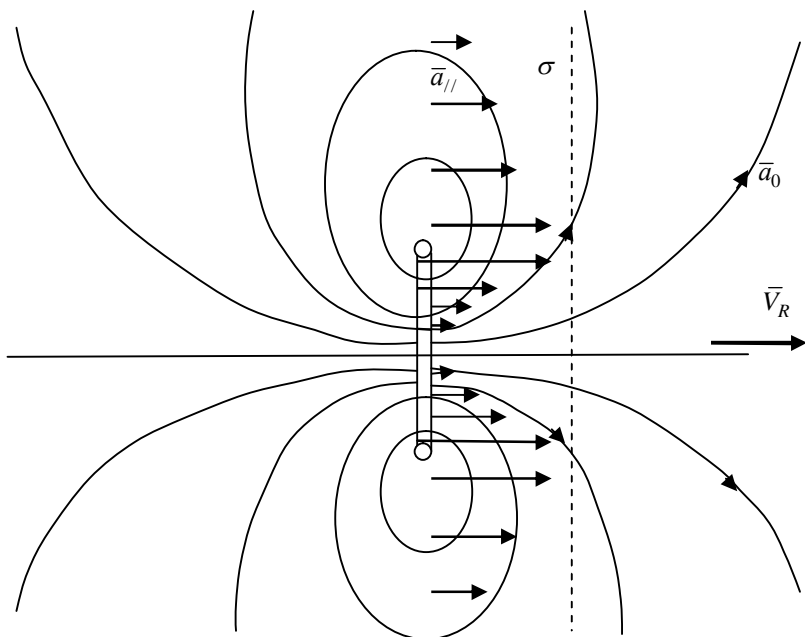


Рис. 5

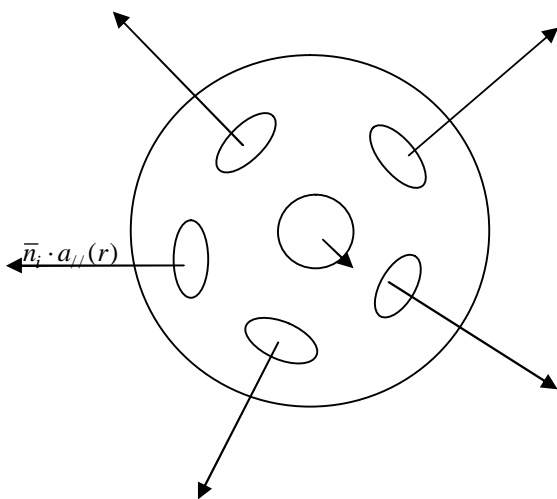


Рис. 6

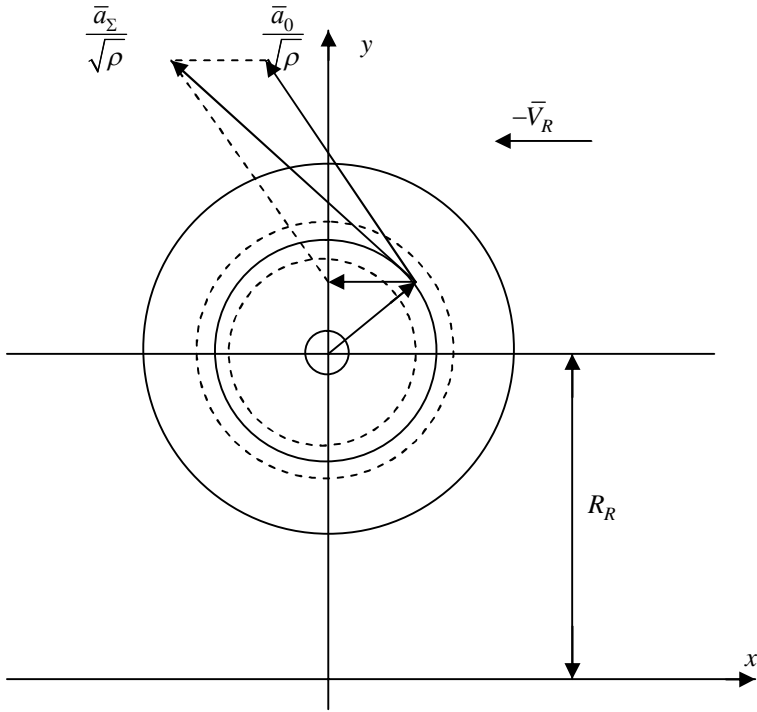


Рис. 7



Рис. 8



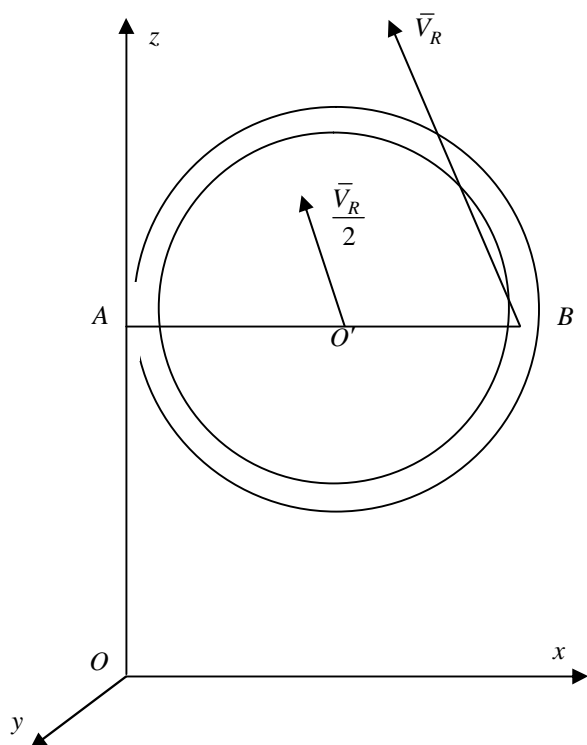


Рис. 9

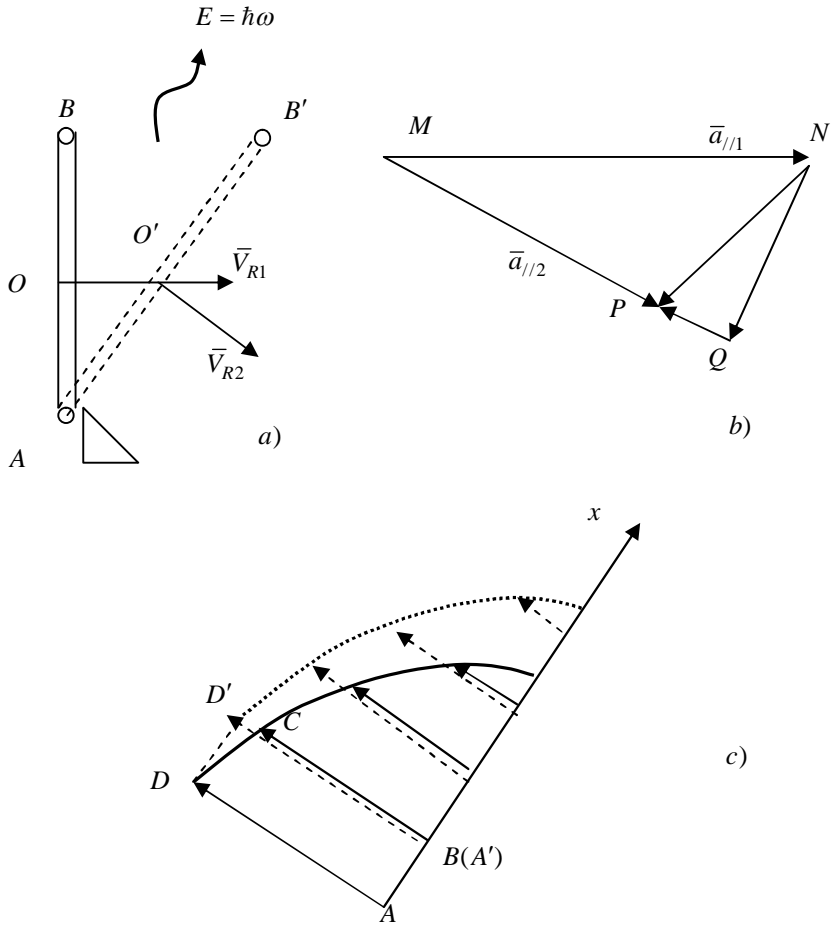


Рис. 10, а), б), в)

## **КРИЗИС ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И КАНУН ФИЗИЧЕСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ**

© *Ацюковский В.А., 2012*

*e-mail: atsuk@dart.ru, URL: <http://www.atsuk.dart.ru/>*

В настоящее время в официальном естествознании все более ощущается кризис, это проявляется в том, что:

- полное непонимание физической сущности сути фундаментальных физических понятий, таких как электрический заряд, электрическое и магнитное поля, гравитационное поле, суть фундаментальных взаимодействий - сильного и слабого ядерных, электромагнитного и гравитационного, хотя все они широко используются в современных технологиях;

- новых открытий, признанных официальной наукой, становится все меньше, даже Нобелевские премии выдаются либо за новые технологии, либо за давние исследования;

- все более открывается явлений, которые не находят физического объяснения в рамках существующей физической теории, например, изменение скорости радиоактивного распада от скорости вращения твердых и жидких тел, размещенных по соседству; корреляция явлений разной физической природы, находящихся на значительном удалении друг от друга;

- экспериментальное обнаружение скоростей, превышающих скорость света, а также и некоторых других.

В то же время во всех естественнонаучных направлениях накапливаются противоречия между установившимися понятиями, подкрепленными монографиями и учебниками, и фактическим состоянием дел:

- так называемые космологические парадоксы - гравитационный, термодинамический и фотометрический, открытые еще в середине 19-го столетия, до сих пор не нашли удовлетворительного объяснения;

- в астрономии не находят объяснения противоречия Солнечной системы: основная масса системы находится в Солнце, а основной орбитальный момент - в планетах, энергетика Солнца должна быть давно исчерпана, а она не исчерпывается, у комет имеются не только задние хвосты, но и передние, и само наличие сотен миллиардов комет не находит объяснения;

- в электротехнике обнаружены многочисленные парадоксы, например, энергетика магнитного поля одного метра одиночного провода при любом значении тока бесконечно велика, понятие векторного потенциала вообще не нашло физического смысла, понятие взаимоиндукции проводников отсутствует, хотя взаимоиндукция контуров имеется, а произведенные по теоретическим формулам расчеты в ряде случаев не совпадают с практическими результатами в несколько раз;

- в геологии представления о стационарности Земли, как планеты, не подтверждена, наоборот, установлено, что Земля расширяется, но откуда берется накапливающаяся масса не установлено.

И так далее.

В современной теоретической физике уже много лет наблюдается явное превалирование математики над физическими моделями и даже физическим смыслом. Квантовая механика дала методы расчета атомов, но они не имеют под собой физического смысла. Как, например, понимать, что волновая функция отражает плотность вероятности появления электрона в точке пространства, что все это носит вероятностный, а не причинный характер?

Считается даже, что то, что утверждает физическая теория, вообще представить нельзя. Как, например, можно представить модель искривленного пространства или замедление времени? Каков механизм производства массы из энергии, считающихся эквивалентными?

Известно, что внутри атома нет никакой среды, правда, есть электрическое поле, но что это такое и какова его структура неизвестно. Орбита электрона в атоме устойчива тогда, когда электрон, обогнув ядро, приходит в ту же точку с той же фазой. Но ведь для этого что-то эту фазу должно запомнить, а этого нет.

Данный перечень можно продолжить далеко.

Физика вообще перестала интересоваться физической сутью явлений. Результатом является наращивание количественных характеристик без понимания того, к чему это может привести. Характерным примером является построение коллайдеров, в которые заложен механизм положительной обратной связи наращивания массы искусственной черной дыры, способный со временем разнести Землю.

Все это следствие укоренившейся в теоретической физике идеалистической методологии, основанной на постулатах, «принципах» и аксиомах.

Что такое «постулат»?

В 3-м издании Большой Советской энциклопедии сказано[1]:

«...не жалея доводов, призванных убедить в разумности (правомерности) предлагаемых нами постулатов, мы в конечном счете просто требуем этого принятия». И это наука?!

Несмотря на то, что физики-теоретики всячески избегают признавать, что они следуют каким-либо философским установкам, на самом деле такие установки существуют и даже сформулированы в работах некоторых авторитетных ученых, таких как Эйнштейн, Гейзенберг, Бор, а также и некоторых других, откуда затем в том или ином виде эти установки разошлись по работам других ведущих ученых, в том числе и философов, а главное, они являются фактическим руководством к действию практически во всех теоретических исследованиях.

В отличие от классической физики, стремящейся установить объективные законы природы, теоретическая физика 20-го столетия поставила своей целью установление связи между так называемыми «наблюдаемыми» величинами. За

истину следует принимать положение, истинное в принятой системе рассуждений, потому для «простоты» выявления истинности того или иного положения следует предпочитать ту систему рассуждений (теорию), в которой принято наименьшее количество исходных положений (постулатов, аксиом).

«Цель теоретической физики состоит в том, чтобы создать систему понятий, основанную на возможно меньшем числе логически независимых гипотез, которая позволила бы установить причинную взаимосвязь всего комплекса физических процессов» [2, с. 55].

«Наука стремится понять связи между данными чувственного восприятия, т. е. создать такую логическую конструкцию из понятий, в которую такие связи будут входить в качестве логических следствий. Выбор понятий и правил построения всей конструкции свободен. Обоснованием выбора являются лишь результаты. Это означает, что выбор должен приводить к правильным соотношениям между данными чувственного опыта [2, с. 104].

«В настоящее время известно, что наука не может вырасти на основе одного только опыта и что при построении науки мы вынуждены прибегнуть к свободно создаваемым понятиям, пригодность которых можно a posteriory проверить опытным путем.

...Мы не задаем более вопроса об «истинности» какой-нибудь теории, а спрашиваем лишь, насколько полезна теория и какие результаты можно получить с ее помощью.

...Поскольку любое теоретическое исследование носит умозрительный характер, квантовая механика видит свою главную цель в достижении результатов с помощью механизма теоретической физики. Ради этой цели квантовая механика охотно жертвует даже принципом строгой причинности [2, с. 167]»

«Физика представляет собой развивающуюся логическую систему мышления, основы которой можно получить не выделением их какими-либо индуктивными методами, а свободным вымыслом [2, с. 226]»

Эти положения подтверждаются физиками и философами и сегодня.

«Не исходить из абсолютности, а исходить из того, что вот в этой системе рассуждений вот это положение истинно потому-то и потому-то» [3].

Таким образом, практика, т. е. соответствие природе, как критерий истины отодвигается на второй план, как нечто не обязательное, хотя, конечно, соответствие опыту рекомендуется рассматривать как аргумент в пользу теории.

Высшей же целью теоретической физики провозглашено создание ТВО – Теории Великого Объединения – системы математических уравнений, позволяющих единым образом описать все «хорошо установленные» четыре фундаментальных взаимодействия – сильное и слабое ядерные, электромагнитное и гравитационное. В физике восторжествовал принцип не наглядности, согласно которому представить себе в наглядной форме структуру материального образования или механизм процесса, т. е. построить их наглядные модели принципиально невозможно, но, главное, и не нужно. Этот вопрос, правда, продолжает

дискутироваться, но предпочтение явно отдается именно изложенной точке зрения.

«В физике сформулированы два противоположных подхода: одна часть специалистов считает, что задача теоретической физики состоит в том, чтобы тем или иным путем вернуться к наглядному описанию, другая часть – что надо в принципе отказаться от каких-либо аналогий с макрореальностью, отказаться от наглядности и интуитивных понятных моделей. Известно, что официальная точка зрения склоняется ко второй позиции. Требование наглядности физических моделей стало считаться дурным тоном. С некоторых пор вопрос что движется? Применительно, скажем, к уравнениям Максвелла, описывающим изменения электрического и магнитного полей, не говоря уже о волновой функции, описывающей состояние квантовомеханических систем, рассматривается как свидетельство непрофессионализма.» [4].

Поставленная цель определила средства для ее достижения. Это:

- допустимость произвола в выборе исходных физических инвариантов («основа физики должна быть свободно изобретена»);
- постулирование исходных положений при создании теорий;
- первичность математического описания по отношению к физическому содержанию («завоевание физики духом математики»);
- абсолютизация полученных из опытов отношений между «наблюдаемыми величинами»;
- представление об отсутствии в природе внутренних структур материальных образований и внутренних механизмов явлений;
- представление явлений как результата пространственно-временных искажений.

А далее, не в состоянии в соответствии с подобной методологией разобраться в физической сущности наблюдаемых явлений, ученые-теоретики назвали силовые поля взаимодействий «особым видом материи», а вакуум, который оказался не пустотой, а высокоэнергетической субстанцией, обозвали «физическим вакуумом», тем самым, закамуфлировав проблему и по-прежнему настаивая на том, что в мировом пространстве эфир, как физическая среда, не существует, принципиально лишив себя самой возможности хотя бы приступить к решению возникших проблем.

Созданные до начала 20 в. фундаментальные основы физики – классическая механика, механика сплошных сред, термодинамика, статистическая физика, электродинамика – обладали преемственностью, оперировали физическими модельными представлениями, предполагали наличие причинно-следственных связей между телами и явлениями, рассматривали процессы как следствие внутренних движений материи, подразумевали евклидовость пространства, равномерность течения времени, не создаваемость и не уничтожимость материи и энергии, причем энергия рассматривалась как мера движения материи. Эти теории являются результатом выводов из накопленного естество-

знанием опыта. Математика в классической теории подчинялась физике и являлась ее полезным дополнением.

Созданная в 20 в. теоретическая физика, имеющая в своей основе Специальную теорию относительности Эйнштейна и квантовую механику, основана не на обобщении опытных данных, а на постулатах, следствия из которых соответствуют лишь отдельным опытным данным. Эти теории не обладают преемственностью с теориями классической физики, отказываются от физических модельных представлений и от причинно-следственных связей, процессы микромира рассматривают не как следствия скрытых форм движения материи, а как некие вероятностные процессы, не имеющие физических причин. Эти теории предполагают неевклидовость пространства и не равномерность течения времени. Энергия в современной физической теории эквивалентна материи,

математика превалирует над физикой, физика оказывается подчиненной абстрактной математике.

Сталкиваясь с все нарастающим количеством непонятных явлений и испытывая со стороны прикладников давление, физики-теоретики и философы-естественники все более скатываются на путь богоискательства, считая правильным объединить науку и религию, что церковью всячески приветствуется. С прискорбием приходится констатировать, что это методологическое направление затронуло и новые направления в физике, включая и настоящий конгресс «Торсионные поля и информационные взаимодействия».

В одном из докладов [5] на конференции, посвященной аномальным явлениям, исследования которых официальной наукой не ведутся, и они отданы на откуп общественным академиям, приведен эпитафия со словами известного философа средневековья Фомы Аквинского:

«Истинное знание не может противоречить Вере, потому что Вера истинна».

И далее: «...если принять положение об информационной первооснове мировой среды, то снимется непримиримость противоречия между религиозными взглядами на мир, в основе которых лежит основополагающая идея о Боге – Творце и Вседержателе Мира, и о бессмертии души, и естественнонаучной картине, согласно которой, мир живет и развивается по присущим материи законам без вмешательства Духовного Начала Мира.

Важно осознать, что развитие науки в рамках атеистической парадигмы по всем основным направлениям зашло в очевидный тупик».

Таким образом, естествознание получает новую, а на самом деле старую средневековую ориентацию на единение науки и религии. Как говорится, дофилософствовались!

Но, может быть, и в самом деле на материалистическом направлении ничего и сделать нельзя?

Оказывается, можно, нужно только от всем известных общих категорий - так называемых общих физических инвариантов - материи, пространства, вре-

мени и их совокупности - движения, последовательно двигаться вглубь материи, ничего не выдумывая и не постулируя. И все получилось [6].

Таким же путем всегда совершались прошлые физические революции:

- от природы в целом (Фалес Милетский, 6 в. до н.э.) к субстанциям - земля (твердь), вода (жидкость), воздух (газ), огонь (энергия) (Аристотель, 4 в. до н.э.);

- далее - к веществам (Парацельс, 16 в.);

- далее к молекулам (Ломоносов, 18 в.);

- далее к атомам (Дальтон, 19 в.);

- далее к элементарным частицам (Резерфорд, 20 в.).

Каждое последующее материальное образование было частью предыдущего, их совокупность - строительным материалом. Сейчас настала необходимость введения следующих за элементарными частицами строительных кирпичиков - амеров, совокупность которых составит эфир - мировую среду, из которой состоят элементарные частицы вещества, движение которых составит основу всех видов фундаментальных взаимодействий. Это и будет очередная, шестая по счету за всю историю естествознания физическая революция.

Сегодня установлено, что эфир есть газ, обладающий всеми параметрами обычного реального сжимаемого газа. На этой основе построена материалистическая теория мироздания, модели основных элементарных частиц, всех видов взаимодействий, уточнены уравнения гравитации и электродинамики, решены космологические парадоксы и все это в рамках евклидова пространства и не создаваемых и не уничтожаемых материи и количества движения, объяснен ряд явлений, до настоящего времени не получивших разумного объяснения и разработан ряд технологий. Поскольку эфир является строительным материалом для всех видов вещества, и все физические поля представляют собой те или иные виды движений эфира, не может быть ни одного физического явления, которое нельзя было бы промоделировать на эфиродинамической основе, и это открывает для исследователей самых разных направлений большие возможности.

Эфиродинамика исторически предопределена и, несомненно, явится основой будущего естествознания.

## Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Гастев Ю.А., Есенин-Вольпин А.С. **Постулат. БСЭ. 3 изд. Т. 20. С. 423.**
2. Эйнштейн А. "О современном кризисе теоретической физики". **Собрание научных трудов в четырех томах. Том 4. Статьи, рецензии, письма. Эволюция физики.** М.: Наука, 1967. С. 55.
3. Степин В.С. *Вопросы философии*, **4.** С. 10–12 (2004).
4. Рубашкин В.Ш., Лахуда Л.Д. "Онтология от натурфилософии к научному мировоззрению", *Вопросы философии*, **1.** С. 64 (2005).



5. Маленков А.Г. **О новом витке спирали развития естествознания.**
6. Ацюковский В.А. **Материализм и релятивизм. Критика методологии современной теоретической физики. К 100-летию выхода в свет книги В.И.Ленина «Материализм и эмпириокритицизм».** М.: «Петит», 2009.

**Общая эфиродинамика. 2-е издание.** М.: Энергоатомиздат, 2003.

**Начала эфиродинамического естествознания в 5 книгах:**

**Книга 1:** Методологический кризис современной теоретической физики;

**Книга 2:**

Ч.1.Методология эфиродинамики и свойства эфира;

Ч. 2. Эфиродинамические основы строения вещества.

**Книга 3:** Эфиродинамические основы космологии и космогонии.

**Книга 4:**

Ч.1. Эфиродинамические основы электромагнитных явлений;

Ч.2. Эфиродинамические основы оптических явлений.

**Книга 5:** Первые эфиродинамические эксперименты и технологии.  
М.: «Петит», 2009–2010.



## МЕХАНИЗМ ГРАВИТАЦИИ. ЭНЕРГИЯ ИЗ КОСМОСА

© Бадьин Ю.М., 2012

Россия, Тольятти, e-mail: ubadjin@yandex.ru, тел: +79171334316

Человек всегда не только восхищался удивительным миром окружающей природы, но и стремился познать его тайны строения, закономерность физических явлений. Но, не смотря на успехи в познании физических явлений, «век открытия основных законов природы продолжается».

«Сегодня наши физические теории, законы физики – множество разрозненных частей и обрывков плохо сочетающихся с друг другом. Физика еще не превратилась в единую конструкцию, где каждая часть на своем месте. Пока что мы имеем множество деталей, которые трудно подогнать друг другу. Закон тяготения – не точен. Со времен Ньютона и до наших дней никто не смог описать механизм, скрытый за законом тяготения. То же относится и к другим нашим законам – они не точны. Где-то на краю их всегда лежит тайна, всегда есть, над чем поломать голову. Может быть, это свойство природы...». (Из лекций Ричарда Фейнмана «Характер физических законов»)



Ричард Фейнман

Автор лекций Нобелевский лауреат Ричард Фейнман – один из самых всемирно известных физиков. Лекции были прочитаны в далеком 1964г. в Корнеллском университете США и имели огромный успех, и их актуальность со временем абсолютно не изменилась : «У нас столько прекрасных принципов и известных фактов – и все-таки у нас не сходятся концы с концами. Нам нужно найти новую точку зрения на мир, которая должна согласоваться со всем, что уже известно».

Как в космосе, так и на Земле природа непрерывно строит конструкции: Солнце, как звезда имеет свою конструкцию, Земля, как планета – это другая конструкция; континенты и острова, горы, реки, озера, каждый элемент растительного и животного мира имеют свою неповторимую конструкцию в окружающем мире природы.

Что же связывает все эти конструкции природы? Это существование фундаментального термодинамического начала; второе – это наличие элементарного элемента – основы построения конструкции. Следовательно, фундаментальной основой физических явлений – конструкторских построений, происходящих в природе, являются гравитационные термодинамические процессы, осуществляемые с помощью мельчайших базовых, элементарных микрочастиц, переходящие из теплого поля в более холодное согласно 2-го закона термодинамики. по закону Вант Гоффа: Кроме того, термодинамические процессы в пространстве идут «Если температура системы, находящейся в равновесии, изменяется, то, при *повышении температуры* равновесие смещается в сторону

процесса, идущего с *поглощением тепла*, а при *понижении температуры* – в сторону процесса, идущего с *выделением тепла*.

Данный закон открывает путь к познанию идеальных тепловых систем, которые широко задействованы в природе – от звезд до частиц. Идеальные тепловые системы существуют вокруг нас, прекрасно работают в окружающем пространстве природы – создают сбалансированную общую термодинамическую систему окружающего мира природы.

Из космических гравитационных микрочастиц природа создает частицы, а из частиц окружающий мир природы: от растительного мира на Земле – до планетных и звездных конструкций в космосе. Каждая частица микромира – протон, электрон, каждая клеточка организма человека, растительного мира, планеты, Солнце – *имеют центры холода*. Идет непрерывный термодинамический гравитационный переход, согласно второго закона термодинамики: космическое тепло – микрочастицы межзвездного пространства заходят в центры холода микромира – электрона, протона и макромира – Солнца, Земли.

В центре холода идет термоядерный процесс: мгновенный разрыв тепловых микрочастиц на массовое количество холодных более мелких микрочастиц – давление в холодильнике повышается. Для сохранения постоянной температуры, из холодильника под давлением идет процесс выброса реактивных потоков микрочастиц, которые при торможении, сгущении, трении создают тепловую ударную волну.

На Солнце идет процесс образования каскада ударных волн, температура которых увеличивается, начиная от холодного центра ядра, с образованием на поверхности звезды протонной ударной волны с температурой  $T = 6000\text{K}$ . По расчетам получается, что 97.45% объема Солнца – это холодное тело.

Закон Вант Гоффа – это закон сохранения стабильности температуры в уравновешенной системе, позволяет восстановить теорию великого астронома Вильяма(Фридриха) Гершеля, согласно которой Солнце – это «холодное, твердое тело с раскаленной фотосферой». Эта теория была создана в 1795 г. и пользовалась признанием в научном мире более полувека. Но еще ранее, 450 лет тому назад, Кеплер утверждал, что «звезды вморожены в неподвижную твердь из льда».

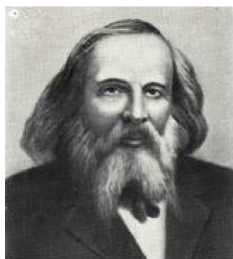
На Солнце и на Земле идет непрерывный холодный термоядерный процесс: из космических микрочастиц, в результате сжатия, слияния, формируются электроны, протоны, нейтроны, атомы, элементы вещества. Только на поверхности Земли из космических и солнечных микрочастиц в результате термоядерных процессов формируется растительный мир (фотосинтез) и животный мир(бета-синтез).

По термодинамическим показателям была разработана классификация микрочастиц: от протона, электрона, до гравитационных, которые непрерывно рвутся в центры мирового холода, в зону мельчайших микрочастиц в центре любого атома, планеты, звезды. Гравитационная микрочастица – это фундаментальная микрочастица «мирового эфира», заполняющие все пространство:

от межзвездного Галактики до Вселенной; является «единственным системообразующим элементом всей Таблицы Д. я Менделеева производных элементов с помощью которых строятся элементы вещества». Необходимо восстановить истинную Таблицу Менделеева с «системообразующим элементом» – «Ньютоном» в нулевой группе.

Открытие центров холода в Солнце, планетах, в частицах и ударно-волновых процессах, возникающих при перепаде температур в окружающем пространстве дали возможность раскрыть локальный *механизм гравитации* на Солнце и планетах. Космические микрочастицы, устремляясь в холодный центр ядра Солнца и планет, создают гравитационное постоянное ускорение.

Познав тайны космоса, открыв механизм действия гравитационного давления на Солнце и планетах, человечество переходит на высшую стадию познания окружающего мира Природы.



Д.И. Менделеев

Совершается резкий подъем по иерархической лестнице научных знаний – открывается путь к созданию источников энергии, работающих на гравитационном принципе, за счет экологически чистой неисчерпаемой космической энергии, которая непрерывно поступает к поверхности Земли.

Поистине пророческими оказались слова Дмитрия Ивановича Менделеева: «Задачу тяготения и *задачи всей энергетике* нельзя представить реально решенными без понимания эфира, как мировой среды, передающей энергию на расстояния».

Знание действия космической термодинамики дает возможность понять всю сложную систему взаимодействия человека с природой. Находясь в родных любимых местах, на природе, человек постепенно «очищается»: каждая клеточка человеческого организма, устанавливаясь в определенном положении, раскрывается; в низкотемпературный центр каждой клеточки заходит первозданная космическая энергия.

Ударно-волновой, гравитационный термодинамический процесс, действующий в окружающем мире природы, объединяет все происходящие в нем силовые взаимодействия: сильные, слабые, гравитационные, электромагнитные.

Частицы и микрочастицы создают температурные поля, где силы взаимодействия передаются от частицы к частице. В природе есть удивительное явление: даже в самых тончайших фонах температурных полей, за счет сверхзвукового движения частиц, при их резком торможении, на границе встречи с инертной массой, появляются *ударные волны*.

Силы взаимодействия температурных полей в пространстве передаются *ударными волнами*. Окруженные на границе ударными волнами, температурные поля создают единую силовую конструкцию.

Например, в Солнечной системе – здесь четко действуют силы действия и противодействия между Солнцем и Землей при движении по орбите. Поистине

гигантский космический ударно-волновой механизм плавно воздействует на поверхность нашей планеты, создавая приливы и отливы на Земле, что блестяще подтверждается теорией Галилея. Еще 450 лет тому назад великий итальянский физик, астроном с негодованием отвергал объяснение приливов за счет лунного тяготения: «Признать, что тут действуют Луна и Солнце и что они вызывают подобные явления – все это совершенно претит моему рассудку». Галилей объяснил, что прекрасное явление природы – приливы и отливы происходят за счет суточного и годовичного движений Земли, создающие периодические ускорения и замедления перемещений масс океанских вод.

Согласно теории французского физика А. Пуанкаре: «Тела сжимаются вдоль движения», по ходу движения Земли по орбите вокруг Солнца, идет процесс сжатия температурных полей, окружающих нашу планету. Сжимается атмосфера, сжатие передается и на поверхность Земли; по ходу движения с Востока на Запад идет сжатие планеты – отливы; в направлении от Солнца Юг – Север на планете возникают два горба – приливы, обтекающих Землю при ее вращении.

Ударно-волновые процессы, возникающие сжатии и сгущении газовых частиц, подтверждают жизненность теории великого Леонардо да Винчи о полете птиц. Только ударные волны, которые возникают в реактивном потоке в результате сжатия и уплотнения газовых частиц, являются опорой для полета. Только силовая отдача от ударных волн позволяет телу совершать полет в нужном направлении, как в воздушном, так и в космическом пространстве.

На основе теории ударно-волнового аэродинамического реактивного движения, у истоков которой стоял Леонардо да Винчи, объясняется полет:

- всего живого мира природы – это 99,9% того, что летает на Земле;
- перелет птиц на высоте 10 000 метров через Гималайские горы.

Все звезды, планеты, весь живой мир на Земле, все частицы в окружающем пространстве движутся за счет ударно-волновых процессов, возникающих в реактивных потоках частиц и микрочастиц, отбрасываемых источником.

В настоящее время, из-за не совершенства закона реактивного движения, в результате которого разрабатываются и строятся только космические аппараты, совершающие подъем в космос со скоростями 25М – 30М, влечет за собой не только огромные затраты энергии, но и делает абсолютно невозможным массовое освоение космического пространства: за 50 лет со дня начала пилотируемых полетов космическое пространство наглухо закрыто для массовых космических полетов.

Открытие механизма гравитации – это ключ к получению неограниченного количества электроэнергии. Гравитационный переход солнечных частиц – электронов к поверхности Земли, открывает возможность, создания ионных, протонных реактивных двигателей для массового освоения космического пространства. Открытие явления ударно-волновых процессов в реактивном потоке, позволяет создавать аппараты с плавным подъемом в космическое пространство – открывается путь массовой пилотируемой космонавтики.

Совершенно абсурдна и не соответствует действительности теория Большого взрыва, в результате которого, как считает современная наука, 15 млрд лет тому назад появилась наша Вселенная.

Во-первых, откуда взялась тогда такая масса материи для создания Вселенной? Только в одной нашей Галактике, масса которой  $\sim 3 \cdot 10^{41}$  кг, миллиард звезд, а таких галактик во Вселенной исчисляется миллиардами.

Во-вторых, утверждается, что чем дальше галактика, тем больше скорость ее движения. Но тогда встает вопрос: откуда дополнительная энергия для создания такой скорости движения у таких колоссальных объектов? Наша Галактика движется с *постоянной* абсолютной скоростью 600 км/с; с *постоянной* скоростью движутся и другие галактики, т. к. Галактика по строению звезд, звездных систем, в среднем, не намного отличается от других, даже самых удаленных галактик однородной Вселенной, окруженных постоянной температурой  $T = 2,7$  К межзвездного и межгалактического пространства.

В третьих, нет начала и нет конца бесконечному движению времени. Если где-то биологический, природный технологический процесс (от земного до космического) остановился – это не значит, что время остановилось; если волны, движущиеся в пространстве, смещаются (затормаживаются или разбегаются) – то это не значит, что затормаживается или ускоряется время.

Мы наблюдаем излучение колебаний далеких галактик смещенным в красную сторону, к более длинным волнам – это результат эффекта Доплера: при приближении светила воспринимаемая частота излучаемых им колебаний увеличивается, длина волны уменьшается – смещение в фиолетовую сторону спектра; при удалении светила воспринимаемая частота излучаемых им электромагнитных колебаний уменьшается, длина волны возрастает – смещение в красную сторону спектра.

Поэтому, чем дальше от нас галактика, тем больше времени требуется для прохождения излучаемых колебаний источником. Значит, *время* прохождения излучаемых колебаний, фиксируемые от галактики с постоянной скоростью движения, *зависит только от расстояния*, которое во Вселенной *бесконечно*. Следовательно, *бесконечно и время существования Вселенной*.

Температурные взаимосвязи макро и микрообъектов окружающей среды с межзвездным пространством – это фундаментальные основы естествознания и экологии. Поэтому, чем больше будем знать, как устроено Солнце, Земля, Луна, частицы, микрочастицы; какие гравитационные термодинамические процессы, происходят в природе; чем больше будем понимать те знания, которые оставили нам великие Учителя в познании окружающей природы: Леонардо да Винчи, Галилей, В. Гершель, Вант-Гофф, Менделеев – тем легче будет защищать экологию окружающей среды.





# ПАРАДОКСАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ГАЛАКТИК

© Бушланов В.П., 2010

Генеральный директор ООО «Интервал»  
Россия, 141195, г. Фрязино-5, Московская область, а/я № 66,  
e-mail: hordator@yandex.ru, тел.: 8-916-668-32-02

**Введение.** В Стандартной модели галактик гравитация является системообразующим явлением. Несоответствия Стандартной модели Теории гравитации Ньютона, признакам, присущим Галактикам, а также взаимные отталкивания Галактик породили гипотезы о таких непонятных сущностях, как «Черные дыры», «Темное вещество» и «Темная материя».

**Краткая предыстория работы.** В 2005 г. выдвинута авторская гипотеза о структуре электрической Шаровой молнии (ШМ) – рис. 1 [1]. Гипотеза казалась одной из многих. Однако многофункциональность гипотетической ШМ сразу подвела к предположению о принципиальной возможности множества ШМ эволюционировать, как плазменная форма жизни в межзвездной среде [1]. Это было виртуальным, но все же первым проникновением электрической ШМ в космос. В 2008 г. натурные фотографии ШМ (фото. 1 [2]) подтвердили адекватность основной гипотезы, после чего она стала моделью Хордовой ШМ (ХШМ). Следом были открыты фундаментальные свойства ШМ левитировать и объединяться в Комплексные ШМ (КШМ) [2].

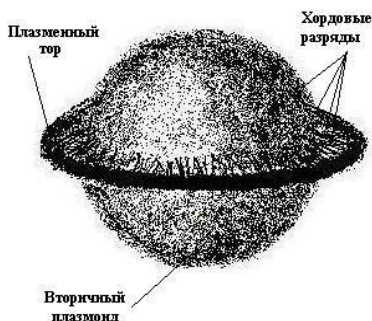


Рис. 1. Прогностическая модель ХШМ;

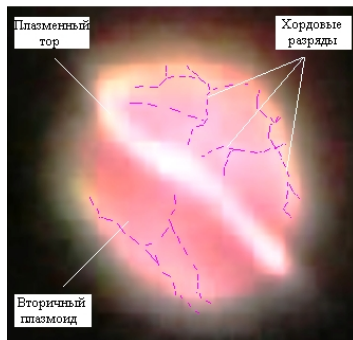


Фото. 1. Реальная ХШМ.

Пришло понимание, что Шаровая молния это не просто редкая причуда земной атмосферы. В ней реализуется всеобщий принцип самоорганизации плазмы – самого распространенного вещества во Вселенной. Возникла гипотеза, что ХШМ, как простейшая ШМ, подобна атому, а КШМ подобны молекулам, из которых созданы всевозможные плазменные структуры различных объектов Вселенной. Появилась потребность проверить идею распространения ШМ в космосе. Сравнительные исследования массивов атмосферных и астро-

номических фотографий превзошли ожидания. В больших и в малых частях Вселенной, всюду видны электрические Шаровые молнии или ее признаки. Об этом в 2010 г. мной был сделан доклад с презентацией доказательных фотографий [Бушланов В.П. Шаровые молнии на Земле и в космосе. Электрозвезды и Электроголактики. Международный физический конгресс. С-Пб, 27.07.10 г.].

В данной работе выдвинута астрофизическая модель, названная Парадоксальной Моделью Галактик (ПМГ). Предварительно ставилась задача более детально исследовать роль ШМ-структур в галактиках. Необычность ПМГ заключается в том, что она вопреки общепринятым теориям: а) отрицает роль гравитации при формировании и взаимодействии галактик; б) утверждает об испускании ядром вещества рукавов.

**Сущность Парадоксальной Модели Галактик.** В общем случае ПМГ представляет галактики в виде облака произвольной формы из взаимосвязанных Мини-КШМ, различающихся по массогабаритным показателям и электрофизическим параметрам. Соответственно, облако из Мини-КШМ обладает свойствами единой КШМ. В Облачном ПМГ звездообразование может происходить (фото. 2. [Галактика I Zwicky 18. <http://www.astrolab.ru>; NGC 1313: необычная галактика со вспышкой звездообразования. <http://www.astronet.ru>.) или отсутствовать [Астрономы открыли невидимую галактику. <http://www.publishe.ru>].

**Ядерный вариант ПМГ.** В ней упомянутое множество представлено одной активной КШМ (далее - ядро). Активность ядра выражается испусканием множества Мини-КШМ. Это ядерное вещество (ЯВ) испускается диффузно, в виде потоков и струй.

Компьютерная обработка изображения галактики «Водоворот»[ Космос. Подборка фотографий от НАСА. <http://www.photo-finish.ru>] позволила получить уникальные изображения ее центра и ядра - фото. 3. Форма ядра соответствует, как реальной С-образной КШМ, так и гипотетическому аккреционному кольцу с Черной дырой. Однако вторая версия здесь не рассматривается, так как Черная дыра – это гипотетическая не наблюдаемая сущность, ведущая к неподтверждаемым противоречивым рассуждениям. Фото. 3 и подобные иные обработанные астрофотографии (например, фото. 4 [Галактика M100. <http://www.astronet.ru>] доказывают, что ядра галактик действительно больше похожи на КШМ, чем на гравитационный объект.

Сочетание характерных свойств ядра-КШМ, его вращений и потоков из Мини-КШМ (ЯВ) обуславливает формирование галактик различных типов, в частности, спиральных галактик - фото. 5 [Активные ядра галактик. <http://ru.wikipedia.org>].

Одной из «загадок в астрономии» является отсутствие зависимости скорости вращения частей галактики от расстояния до ее центра – рис. 2, кривая «В» [Модифицированная ньютоновская динамика. <http://ru.wikipedia.org>].

ПМГ позволяет объяснить этот парадокс тем, что рукава с пылевидным звездным массивом, как КШМ, обладают не абсолютной, но все же некоторой жесткостью. Причем рукава друг с другом имеют силовую связь. Они левитируют относительно друг друга подобно тому, как левитируют их Мини-КШМ.



Фото. 2. Облачные галактики: I Zwicky 18; NGC 1313

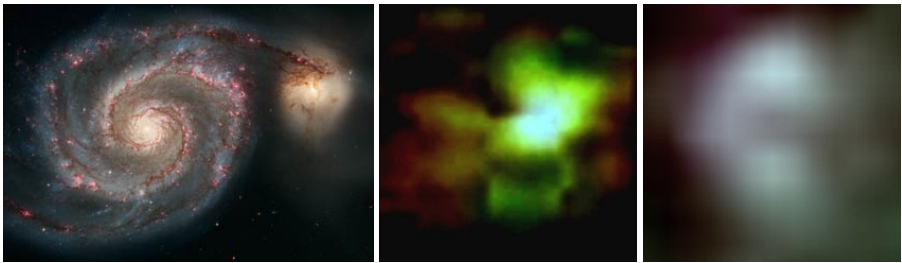


Фото.3. Галактика «Водоворот», ее центр и ядро.

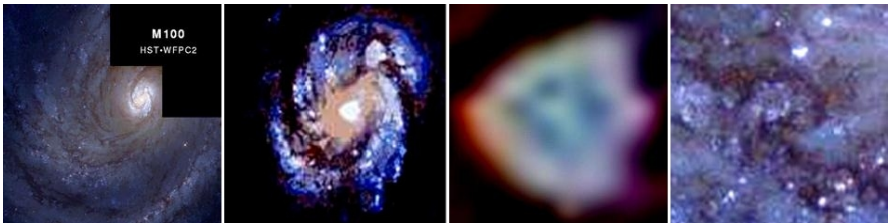


Фото. 4. Ядро галактики M100



Фото. 5. "Млечный Путь".

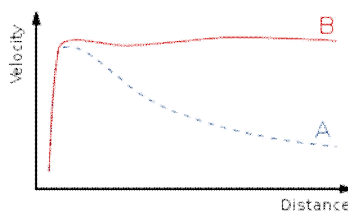


Рис. 2 – распределение скоростей звезд.

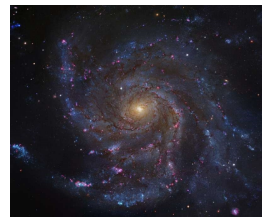


Фото. 7. «Мессье 101».

ПМГ позволяет также объяснить нюансы графика рис. 2.

Вертикальный участок графика объясняется тем, что в испускаемых ядром прямых струях (см. рис. 1) Мини-ШМ ускоряются за счет взаимного отталкивания и отталкивания от ядра своими электрическими полями.

Горизонтальный участок. Небольшой 1-й отрицательный уклон соответствует области торможения быстрых Мини-ШМ струй при их подсоединении своими магнитными полями к концам соответствующих рукавов. При этом в областях присоединения возникают упругие деформации рукавов. При удалении деформируемых участков рукавов от ядра энергия деформации ускоряет последующие участки рукавов – см. положительный уклон на рис. 2. Ближе к периферии энергии Мини-КШМ частично израсходованы и связи между ними в той или иной мере теряются. В результате, Мини-КШМ ведут себя как объекты, подчиняющиеся Теории гравитации Ньютона – см. 2-й отрицательный уклон на рис. 2.

Непротиворечивые объяснения эмпирического графика (рис. 2) подтверждают гипотезы о том, что: 1) на процессы в галактике гравитация практически не влияет. Галактика как бы квазиневесома; 2) вещество рукавов действительно вытекает из ядра.

**Спиральные рукава.** После того, как внутренняя энергия диффузных Мини-КШМ, отлетающих от ядра, снизиться настолько, что они могут соединяться друг с другом в более крупные Мини-КШМ, формируется тор (фото. 5), окаймляющий «горячую» зону. Струи, достигая тора, текут вдоль него, как по магнитной направляющей, «охлаждаются» и их поверхности приобретают привычный внешний вид рукавов. Далее рукава растут за счет присоединения к их концам новых порций частичек струй. Рукава первоначально растут вокруг ближайшего к ядру тора. После полувитка рукава растут уже друг над другом, образуя двухзаходную спираль. Рукавам, как КШМ, присуще явление левитации [2], которое и предотвращает их слияние. Длина рукавов определяется временем жизни их Мини-КШМ, а также интенсивностью испускания ядром Мини-КШМ.

В зависимости от величины статического заряда на концах рукавов они либо примагничены друг к другу по всей длине (фото. 5), либо расходятся, как лепестки электроскопа – фото. 6 [Мессье 101. <http://www.astronet.ru/db/msg/1251168>].

**Звездообразование** происходит в результате объединений и слияний в рукавах некоторых Мини-КШМ. Происходит концентрация и уплотнение Мини-КШМ. Диссипация энергии Мини-КШМ приводит к высвобождению захваченного ими вещества. При определенной плотности освобожденное вещество концентрируется под действием сил гравитации и т.д. Непрерывные случайные трансформации структур исходных КШМ [2] объясняют «загадочное» формирование звезд с различными параметрами в одних и тех же условиях.

**Эффект линзирования.** Спиральные галактики сбоку выглядят как двояковыпуклые или двояковогнутые линзы. Мини-КШМ, заполняющие их, вполне могут иметь значительный коэффициент оптического преломления. Возможно,

это является более решающим фактором для проявления эффекта линзирования, чем гравитационный фактор.

**Ассоциации галактик.** В соответствии с ПМГ галактики представляют собой КШМ. Поэтому образование галактических ассоциаций объясняется взаимной левитацией галактик.

**Разбегание галактик.** Если в галактиках накапливается достаточно большой статический заряд, то их взаимная левитация становится невозможной. Поэтому галактики взаимно разбегаются под действием электростатических полей или сливаются.

**Заключение.** Достоинством ПМГ является то, что она: 1) отлично подтверждается массивом астрофотографий; 2) непротиворечиво объясняет множество фундаментальных процессов в галактиках без привлечения экзотических гипотез; 3) обладает прогностическими свойствами теории.

В виду ограниченного объема в работу не вошло обсуждение целого ряда вопросов. И все же надеюсь, что выдвинутая ПМГ достаточно хорошо аргументирована и у нее будет много ее сторонников.

**Для контактов:** 141195, Россия, Московская область, Фрязино-5, а/я № 66. В.П. Бушланову. Моб. тел.: 8-916-668-32-02; 8-925-301-47-93. Е-мэйл: [Hordator@yandex.ru](mailto:Hordator@yandex.ru).

#### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Бушланов В.П. Принцип создания искусственной Шаровой молнии. Объяснения поведения наблюдавшихся Шаровых молний. Звездный и межзвездный разум//Щелкунов Г.П. Шаровая молния накануне воспроизведения в энергетике/В.П. Бушланов: сб. ст. – Фрязино, 2006. – С. 103-125.
2. Бушланов В.П. Шаровая молния – Узел Зевса. Гипотезы и открытия. г. Фрязино, 2010. – 56 с.



# ШАРОВЫЕ МОЛНИИ НА ЗЕМЛЕ И В КОСМОСЕ. ЭЛЕКТРОВЗЁЗДЫ И ЭЛЕКТРОГАЛАКТИКИ

© Бушланов В.П., 2010

Генеральный директор ООО «Интервал»  
Россия, 141195, г. Фрязино-5, Московская область, а/я № 66,  
e-mail: hordator@yandex.ru, тел.: 8-916-668-32-02

*Доклад сделан автором 27.07.10 г. в Санкт-Петербурге на Международном Конгрессе «Фундаментальные проблемы естествознания и техники». Ранее не опубликован по техническим причинам.  
Оргкомитет Международного Конгресса*

В статье выдвигаются и доказываются гипотезы: 1) о возможности существования Шаровых молний (ШМ) в вакууме; 2) о существовании ШМ в космическом пространстве; 3) о возможности формирования в космосе ШМ по размерам соизмеримыми со Звёздами, Галактиками и Туманностями. Разделы статьи: Введение; Структурные признаки ШМ; К методике обработки фотографий; Околосветные КШМ; КШМ в Спрайте; Открытие ШМ над Фебом (спутник Сатурна); Признаки Звёздных ШМ (ЗШМ); ЗШМ около Галактики Heidi Sagerud; Туманность «Южный Краб», как ЗШМ; Туманность «Красный квадрат», как ЗШМ; Суперновая Звезда SN1987A, как ЗШМ; Структурные признаки ГШМ; Галактика M82, как ГШМ; Ещё одна загадочная Галактика; Основные результаты; Заключение; Литература.

## Введение

Современная астрофизика не предполагает существование в космосе структур подобных атмосферным Шаровым молниям (ШМ), тем более астрономических размеров. Исходя из природы Шаровой молнии [1, 2, 3] мною выдвинуты гипотезы, что: 1) ШМ могут существовать в вакууме; 2) ШМ существуют в космическом пространстве; 3) в космосе формируются ШМ сопоставимые по размерам со Звёздами и Галактиками.

В работе доказательства гипотез построены на сопоставлениях астрономических фотографий космических объектов с фотографиями атмосферных ШМ.

Проведённые исследования не требуют уникальных условий и поэтому могут быть (и должны) повторены и приумножены.

## Структурные признаки Шаровых молний

В [1] предложена модель Хордовой ШМ (ХШМ). В соответствии с моделью ХШМ представляет собой плазменный тор с током (Электротор). Его структурная устойчивость обеспечивается множеством спонтанных электриче-

ских разрядов по хордам (Электрохорды). ХШМ является простейшей разновидностью структурно устойчивых ШМ.

В [2] сообщается об открытии явления взаимной левитации ШМ-подобных структур. Суть явления заключается в способности нескольких ШМ устойчиво позиционироваться относительно друг друга на том или ином расстоянии. Благодаря левитации ШМ способны объединяться в устойчивые группы, Их коллективное поведение по ряду свойств аналогичны одиночным ШМ [3]. Такие ШМ выделены в класс Комплексных ШМ (КШМ). В свою очередь, КШМ способны объединяться друг с другом в новые структуры - часто с сохранением своих первичных структур.

Благодаря установленным признакам появилась возможность распознавать ШМ на фотографиях различных плазменных объектов.

### **К методике обработки фотографий**

В большинстве случаев на исходных фотографиях плазменных объектов зрительно очень трудно различить их структурные признаки. Поэтому представленные ниже фотографии различных ШМ-структур предварительно обрабатывались с помощью компьютера (без применения фотошопа) по авторской технологии. В результате изображения объектов трансформировались в их отображения. Эффективность отображений можно оценить по обработке фотографии атмосферной ШМ (Фото. 1): Слева - исходная неинформативная фотография некоего НЛО. Справа – его чёткое отображение, по которому можно узнать дискообразную ШМ. Случайно по данному отображению установлено непредвиденное свойство ХШМ – её структурные компоненты сами могут представлять собой композицию из КШМ. В данном случае таковым компонентом является Электротор. Для такого Электротора Электрохорды несущественны и являются лишь декоративным приложением.

Далее будут рассмотрены и сопоставлены фотографии некоторых космических объектов и сходных с ними атмосферных ШМ. Используемые изображения атмосферных ШМ предварительно исследовались на соответствие вышеупомянутым структурным признакам. Важно отметить, что большинство фотографий использовано в данной работе в качестве примера, т. к. накопленный фотоматериал позволяет при необходимости одни примеры дополнить или заменить другими.



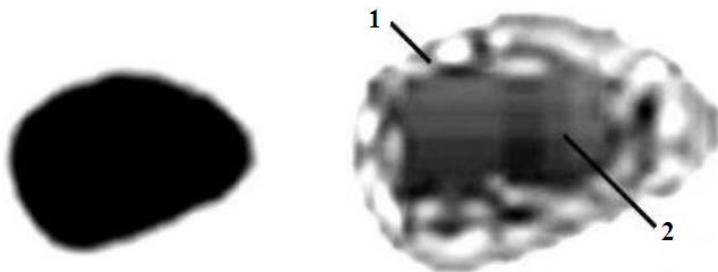


Фото. 1. ШМ над Читой [4]: 1 – Комплексный Электротор; 2 - Электрохорды.

### Околосемные ШМ

Видеофильм НАСА [5] демонстрирует загадочное явление вылета из атмосферы Земли неких НЛО 1, 2 (Фото. 2). Сопоставление видимых признаков околосемных объектов 1, 2 с атмосферной ШМ 4 [6] показывает их тождество (Фото. 2а).

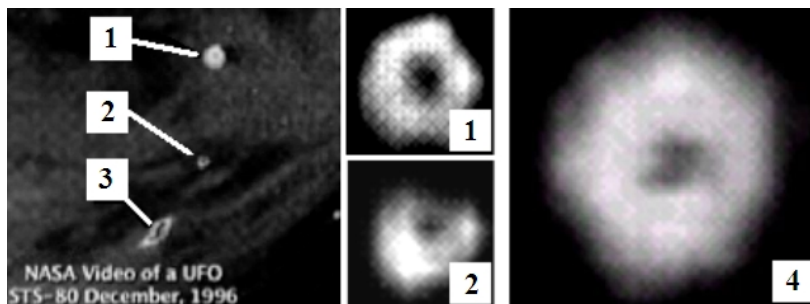


Фото. 2. Слева - околосемные объекты 1, 2 [5]. Справа - атмосферная КШМ 4 [6].

Сделанное фотосопоставление и нижепоследующие фотоматериалы являются убедительным подтверждением справедливости 1-й и 2-й гипотезы - ШМ-структуры действительно способны существовать в вакууме, в том числе, в космическом пространстве.

### КШМ в Спрайте

На Фото. 2 зафиксирован кольцеобразный сполох 3 в верхних слоях атмосферы. Как выяснилось, совсем недавно физиками были открыты ультракороткие электрические разряды (Эльфы, Спрайты, Тайгеры) на высотах 50 -100 км. Предполагая, что сполох 3 (Фото. 2) обусловлен ультракоротким разрядом, я нашёл его фотографию и сделал отображения его частей. Сопоставление отображений частей разряда с известными ШМ 3, 4 (Фото 3) показывает совпадение их структур (Фото. 3). Данное исследование единичное Подтвердить открытие

о генерации Шаровых молний высотными разрядами должны повторные исследования отображений этих разрядов

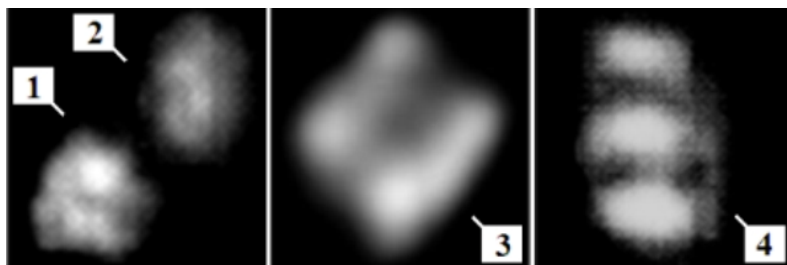


Фото. 3. Шаровые молнии 1, 2 в Спрайте [7] и их атмосферные аналоги 3, 4 [8, 9].

### Открытие Шаровой молнии над Фебом (спутник Сатурна);

Исследованные видеоматериалы не отвечают на важный вопрос: «Могут ли зарождаться и длительно существовать ШМ вдали от Земли - в глубинах Солнечной системы. Поиски ШМ-подобных структур на планетах и в межпланетном пространстве дали положительный результат. Одним из таких результатов является обнаружение мною по астрономической фотографии [10].над Фебом Шаровой молнии

В соответствие с отображением Спутник Фебы представляет собой плазменный тор, образованный меньшими плазменными торами. Зазоры между меньшими торами заполнены плазмой. Это создаёт иллюзию целостности объекта. Меньшие торы проявляют себя тем, что на большом торе они выглядят как радиальные кольцевые «рёбра». Все эти структурные признаки Спутника Феба полностью совпадают с признаками атмосферной КШМ (Фото.4-2). Совпадение существенных признаков сопоставляемых объектов и последующие фотографии позволяют уверенно утверждать, что в Солнечной системе существуют Шаровые молнии. Обсуждение их зарождения выходит за рамки настоящей работы.

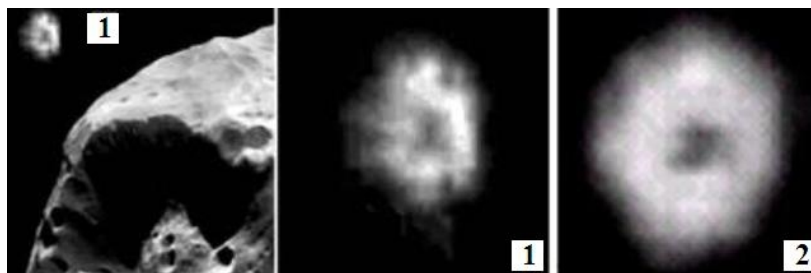


Фото. 4. 1- Первое отображение ШМ над Фебом: 2 - Атмосферная Торообразная КШМ [6].

По размерам Фебы (около 200 км.) вычислены диаметр КШМ - около 10 км - и её расстояние до поверхности Феба - около 15 км.

### Структурные признаки Звёздных Шаровых молний

Для выявления Звёздных Шаровых молний(ЗШМ) было принято, что в первом приближении: 1) отображения Гравитационных Звёзд (ГЗ) должны подобно Солнцу выглядеть в виде правильных сфер; 2) отображения ЗШМ, как и атмосферных КШМ, могут иметь не только геометрически правильные, но и произвольные формы. Иными словами, отображения ЗШМ и ГЗ чаще всего должны радикально отличаться друг от друга. Это обусловлено тем, что в основе структурной устойчивости ГЗ и ЗШМ лежат принципиально различные механизмы.

Итак, **несферичность изображений или отображений Звезд является главным признаком их принадлежности к классу ЗШМ.**

### Звёздная ШМ около Галактики Heidi Sagerud

Около Галактики Heidi Sagerud видно несколько Звёзд [11]. Отображение Звезды 1 несферическое (Фото. 5). Её вид соответствует и главному признаку ЗШМ и отображению атмосферной ШМ 3 [12]. Отображение Звезды 2 сферическое и соответствует ГЗ.

То, что два принципиально разных звёздных объекта оказались на одной фотографии, снимает подозрения, что сложная форма отображения ЗШМ получилась в результате погрешностей телескопа или методики обработки фотографии. Таким образом, данная фотография оказалась ещё и тестовой.

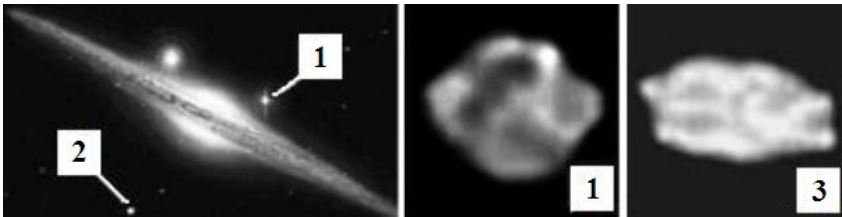


Фото. 5. Звёзды около Галактики **Heidi Sagerud** [11]: 1 – Отображение ЗШМ; 2 – ГЗ; 3 – Отображение атмосферной ШМ [12].

Получены сотни аналогичных отображений Звёзд, подтверждающих гипотезу 3 о том, что **существует множество Звёзд неизвестного класса, структурированных как Шаровые молнии.**

### Туманность Южный Краб, как Звёздная ШМ

На фотографии Туманности Южный Краб (Фото. 6 [13]) отлично видны, все главные признаки ХШМ: Электротор 1 и даже Электрорхорда 2. Зная при-

знаки ШМ, мы должны без сомнений идентифицировать Туманность Южный Краб как искомую ЗШМ.

Особенностью Электротора 1 является то, что он выглядит, как ленточный проводник. По некоторым нервностям можно предположить, что он структурирован как КШМ.

Отдельные Электрохорды не часто удаётся различить на фотографиях ШМ. Обычно они проявляют себя в виде плазменного тумана. В данном случае одна из Электрохорд 2 выглядит как Стержевая КШМ. Таким образом, вышеизложенное априорное утверждение стало апостериорным, а именно: любые структурные компоненты ХШМ (тем более КШМ) могут быть структурированы как КШМ.

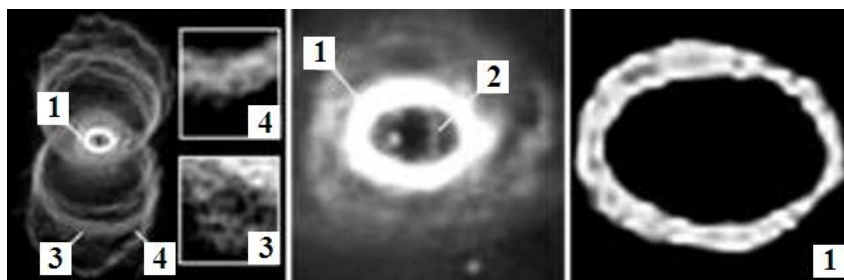


Фото. 6. Туманность **Южный Краб** [13] и её некоторые компоненты.

Примечательной особенностью данной ЗШМ является выброс плазменных струй в обе стороны. Пока нашлись фотографии атмосферных ШМ 2, 3 только с односторонним выбросом струй (Фото. 7). Зато фотографий ЗШМ с двумя струями весьма много. Таковой, например, является Двойная система V445 (Фото. 7-1 [14]).

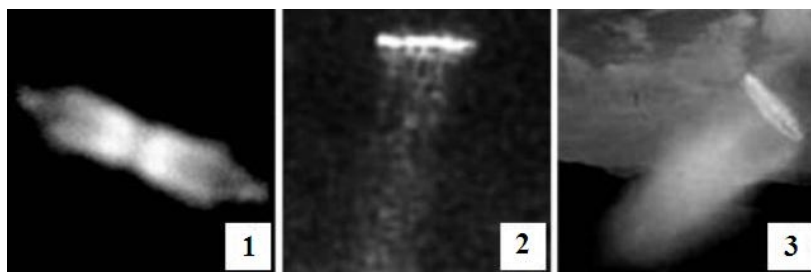


Фото. 7. Реактивные ШМ: 1- **Двойная система V445** [14]; 2, 3 – атмосферные ШМ с односторонними струями[15, 16].

## Туманность «Красный квадрат», как Звёздная ШМ

Цитата: «Считается, что исследование загадочного «Красного квадрата» (Фото. 8) с поразительной геометрически правильной формой поможет в перспективе раскрыть одну из тайн мироздания» [17].

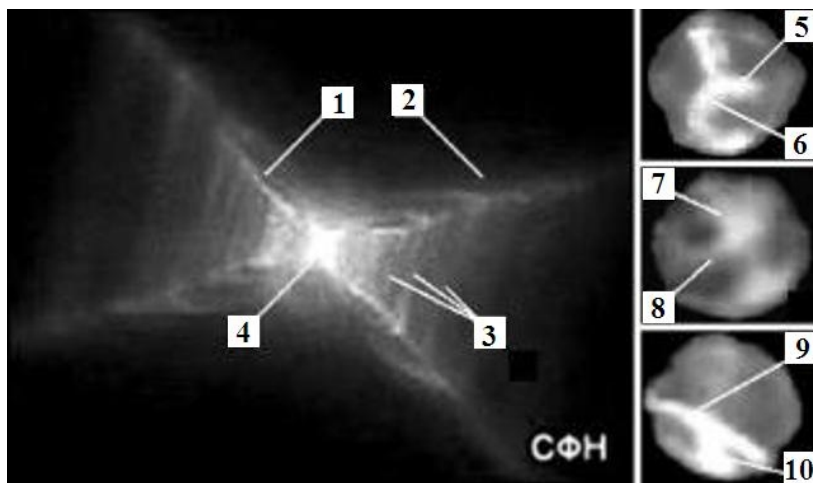


Фото. 8. Туманность "Красный квадрат" в созвездии «Единорога» [17] и Владимирская ХШМ [1].

Если не тайну Мироздания, то, по крайней мере, тайну «Красного квадрата» раскрывает его сравнение с Владимирской ШМ [1]. Их структуры поразительно совпадают (Фото. 8). Для сравнения на Фото 8 (справа) приведены отображения одной и той же Владимирской ХШМ в моменты, когда её два Электротора 5-6, 7-8, 9-10 пересекались (публикуются впервые).

Фото. 8 редчайшая фотография гигантской ШМ. На ней во всех деталях видны пересекающиеся Электроторы 1, 2. Сами Электрохорды скрыты от наблюдения. Между Электроторами 1, 2 электрические разряды сформировали систему Стержневых КШМ 3. Природа разрядов 3 полностью тождественна предсказанным параллельным Электрохордам [3]. От Электрохорд они отличаются только местом пробоя. **Вывод: Туманность Красный квадрат является ШМ.**

Фото. 8 самым наглядным образом подтвердила гипотезу о возможности упорядоченного плоского разряда 3. Значит, при определённых условиях Электрохорды могут развиваться параллельно друг другу, как это изображено в [3]. Естественно, что сделанное открытие относится не только к хордовым разрядам. Это означает, что такие плоские разряды можно будет со временем воссоздать в искусственных объектах. Логично предположить, что данное явление немаловажно для стабильности и самих ШМ.

В завершении следует обратить внимание на то, что видимый Красный квадрат сформировался благодаря упорядоченным разрядам 3 между Электроторами 1, 2.

Звезда 4 в центре Красного квадрата оказалась С-образной КШМ (Фото. 9). Это говорит об однотипности процессов, происходящих в Красном квадрате, а также **дополнительно подтверждает существование в космосе Звёздных ШМ.**

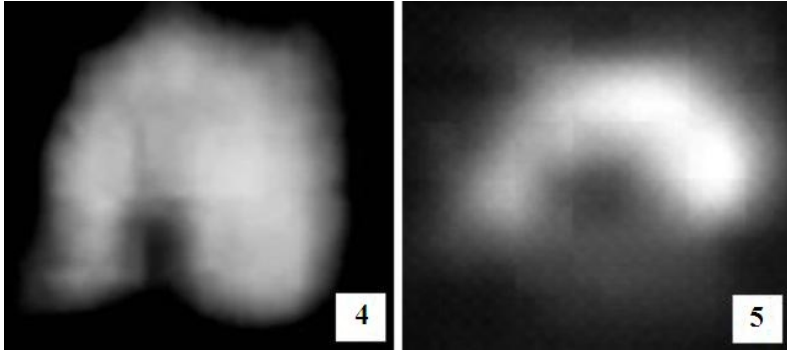


Фото. 9. Отображения ШМ: Звезда 4 (Фото. 8 [17]) и С-образная атмосферная ШМ 5 [18].

### Суперновая Звезда SN1987A, как ЗШМ

Телескоп Хаббл сделал новые снимки Суперновой Звезды SN1987A (Фото. 10) [19]. Сейчас Звезда SN1987A включает в себя некоторое множество ЗШМ 1, расположенных по кольцу с одинаковыми интервалами. Они появились и вспыхнули вслед за вспышкой центральной ЗШМ 2. Это означает, что ЗШМ могут генерировать вторичные ЗШМ.



Фото. 10. Суперновая Звезда SN1987A [19] и её атмосферные прототипы [20, 21].

О том, что кольцевая звёздная система действительно представляет собой разновидность КШМ, красноречиво говорят её атмосферные аналоги 2, 3. Очевидно их полное структурное тождество. Механизм позиционирования Звёзд тот же, что и в КШМ – левитация ЗШМ [2].

**Звезда 2 идентифицирована как ЗШМ** потому, что гипотеза о коллапсировании Гравитационных Звёзд это лишь гипотеза, а способность ШМ к высо-

кочастотным и низкочастотным пульсациям яркости, к реструктуризациям и взрывам – это практически установленные и понятые факты [1, 2, 3]. Образование вторичного Звёздного кольца 1 сопутствует данному утверждению.

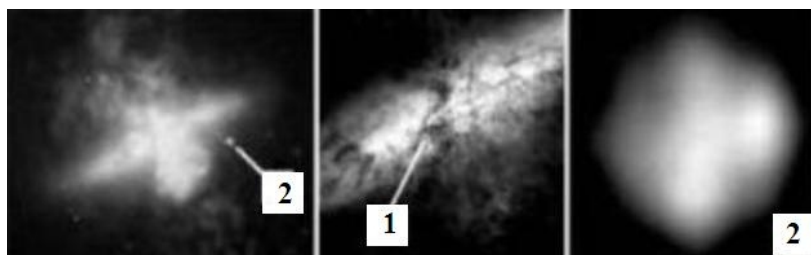
### Структурные признаки Галактических Шаровых молний

Далее будут исследованы объекты, которые квалифицированы как Галактики.

Как ШМ-структуры искомые Галактические ШМ (ГШМ) должны содержать тот или иной непротиворечивый набор установленных ранее признаков ШМ: Электроторы и сопутствующие им Электрохорды; кольцевые, торообразные С-образные и Стержневые структуры; генерация ШМ-структур; выбросы струй вещества. Некоторые из этих признаков присущи и Гравитационным Галактикам. Поэтому при идентификации ГШМ необходимо в первую очередь полагаться на тот набор выявленных признаков, который не может быть объяснён силами гравитации, но присущ ШМ-структурам.

### Галактика М82, как Галактическая ШМ

Известно весьма много галактических структур, которые подобно Кольцевым ЗШМ (Фото. 6, 7) испускают реактивные струи. Таковой является Галактика Сигара М82 (Фото 11а) [22]. Из отсутствия в М82 Гравитационных Звёзд следует отсутствие существенной гравитационной массы и аккреционного кольца. М82 выглядит туманностью из множества ШМ-подобных структур. Так на Фото. 11 б [23] центр М82 полностью заполнен ШМ-структурами подобными 3, 4 на Фото. 6. Часть из них расположены по кольцу, из которого вытекают в разные стороны две струи. Следовательно, струи формируются в М82, как и в предыдущих случаях, Электротором (типа КШМ). О том, что в М82 действительно идёт генерация ШМ-структур, подтверждает ЗШМ 1 (Фото. 11-в). Внешне ЗШМ 1 полностью соответствует Владимирской ШМ в моменты, когда её Электротор окутывался плазмой.



а) М82

б) М82

в) ЗШМ

Фото. 11. Галактика М82: а) вид сбоку [22]; б) Электротор 1 [23]; в) ЗШМ - изображение Звёзды 2 [22]

Таким образом, рассмотренный пример подтверждает существование Галактических Шаровых молний.

### Ещё одна загадочная Галактика

В публикации [24] сообщается: «Гигантские кольца ультрафиолетового света были обнаружены вокруг некоторых древних галактик. Это явление оказалось совершенной неожиданностью для ученых-астрономов "Мы прежде ничего подобного этим кольцам не видели", – сказал исследователь Майкл Рич из Калифорнийского университета в своем заявлении. – "Эти красивые и очень необычные объекты могли бы сообщить нам что-то очень важное относительно развития галактик"»

Отображения странных Галактик, приведённых в статье, оказались в принципе одинаковыми. Рассмотрим отображение одной из Галактик - Фото. 12-1. Её рукава 1, 2 наклонены навстречу друг другу. Это говорит, о том, что для данной Галактики гравитационные силы так же не существенны, как и для атмосферных ШМ (Фото.12-2). Кроме того, в Галактике не видно ни одной ГЗ, но находится множество ШМ-подобных структур 3-6.

Сравнение изображения одной из Галактик, упомянутой в данной статье, с отображением Египетской ШМ (Фото. 25) показывает их полное сходство.

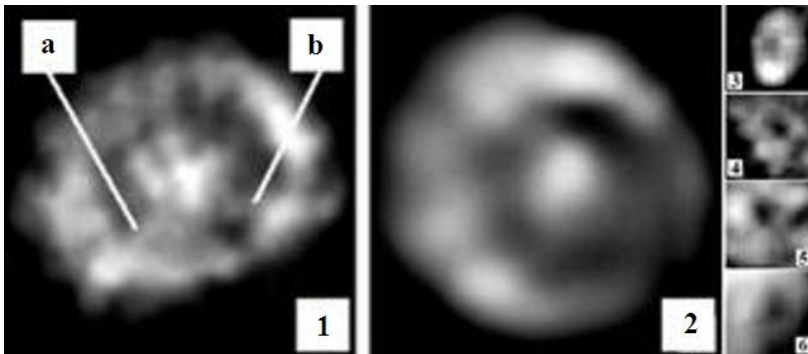


Фото. 12. Сопоставление Галактики 1 [23] с Египетской ШМ 2 [24]. 4-6 – отображения некоторых ШМ-структур, окружающих Галактику 1.

Рассмотренные признаки позволяют идентифицировать Галактику 1 как искомую Галактическую ШМ.

### Основные результаты

1. Доказана возможность существования Шаровых молний в вакууме и в космическом пространстве;
2. Получено первое отображение ШМ-структур в Спрайте;



3. Открыта крупная Шаровая молния над спутником Сатурна Фебом и подтверждена гипотеза о возможности существования Шаровой молнии в глубинах Солнечной системы;

4. Сформулированы признаки Звёздных ШИМ и Галактических ШИМ;

5. Установлено существование ШИМ-подобных Звёзд, Звёздных систем, Туманностей, Галактик.

## Заключение

Данная работа не могла вместить сотни интереснейших фотографий подобных тем, что представлены здесь. Исследованные фотоматериалы склоняют к мнению, что не силы гравитации, а электрические процессы и ШИМ-подобные структуры являются основными архитекторами во Вселенной.

Отзывы и замечания прошу направлять Бушланову Вячеславу Павловичу по адресу: *bushand@yandex.ru*. Контактный телефон: 8-916-668-32-02

## ЛИТЕРАТУРА

1. Бушланов В.П. “Хордовая модель Шаровой молнии”, *Проблемы холодной трансмутации ядер химических элементов и шаровой молнии. Материалы 15-й Российской конференции. Дагомыс, Сочи, 1-8 октября 2008 г.* М.: МАТИ. С. 269-274 (2009).
2. Bushlanov V. “The Glowing Object of Dagomys – a Ball Lightning”, *In: Proceedings 11<sup>th</sup> International Symposium on Ball Lightning (ISBL-10) and 4<sup>th</sup> International Symposium on Unconventional Plasmas (ISUP-10).* Kaliningrad, Russia. P. 23–33 (2010).
3. Бушланов В.П. **Шаровая молния – Узел Зевса. Гипотезы и открытия.** Фрязино, 2010. 56 с.
4. Над Чигой пролетел НЛО.  
*URL:*  
<http://www.esoreiter.ru/index.php?id=0209/1622009151118.htm&dat=news&list=02.2009>
5. Evidence of Missile Strike Against UFO d..  
*URL:*  
<http://video.google.com/videoplay?docid=4596316621098045120&q=sts#docid=6473154883007165539>
6. Шаровая молния – уникальный снимок.  
*URL:* <http://www.youtube.com/watch?v=DNMQMBPrgUA>
7. Environment. Elves and Sprites Caught Dancing Near the Edge of Space.  
*URL:* <http://www.livescience.com/environment/elves-sprites-100610.html>
8. НЛО, Вирджинии, США08.04.04.  
*URL:* <http://kosmos-x.net.ru/photo/2>
9. НЛО над Турцией - серьёзное видео.  
*URL:* <http://rutube.ru/tracks/1129633.html?v=7ba661002e00067e3087fc920bf9a4bd>
10. Первые фото Фебы прибыли на Землю.

- URL:* <http://dynasticcosmo.narod.ru/25061004.html>
11. Nasa registra fusão de buracos negros próxima à Terra.  
*URL:* <http://cosmosevida.blogspot.com/2010/07/buracos-negro-proximo-da-terra.html>.
  12. UFOs Over Salem 1952 (Crpd).  
*URL:* [http://www.theufochronicles.com/2010\\_07\\_01\\_archive.html](http://www.theufochronicles.com/2010_07_01_archive.html)
  13. Туманность «Южный Краб».  
*URL:* <http://kosmos-x.net.ru/photo/tumannosti/25-0-341>
  14. Обнаружен белый карлик, который готов взорваться.  
*URL:*  
[http://kosmos-x.net.ru/news/obnaruzhen\\_belyj\\_karlik\\_kotoryj\\_gotov\\_vzorvatsja/2009-11-18-432](http://kosmos-x.net.ru/news/obnaruzhen_belyj_karlik_kotoryj_gotov_vzorvatsja/2009-11-18-432)
  15. Новые фото китайского НЛО.  
*URL:* [http://anubis.ucoz.ua/publ/novye\\_foto\\_kitajskogo\\_nlo/11-1-0-10955](http://anubis.ucoz.ua/publ/novye_foto_kitajskogo_nlo/11-1-0-10955)
  16. Фотоархив НЛО 1950-х годов. Опубликовано 4 августа 2009.  
*URL:* <http://ufo.kz/clauses/space/237-inoplanetjane-vystavili-amerikancev-s-luny.html>
  17. «Красный квадрат»: морфологическая загадка Вселенной», 06.02.09.  
*URL:*  
[http://rnd.cnews.ru/natur\\_science/news/top/index\\_science.shtml?2009/02/06/337243](http://rnd.cnews.ru/natur_science/news/top/index_science.shtml?2009/02/06/337243)
  18. Нашествие НЛО на Мариуполь!  
*URL:* [http://anubis.ucoz.ua/publ/nashestvie\\_nlo\\_na\\_mariupol/11-1-0-11141](http://anubis.ucoz.ua/publ/nashestvie_nlo_na_mariupol/11-1-0-11141)
  19. SN1987A Shock Wave.  
*URL:* <http://www.youtube.com/watch?v=t-Mj0XGHIX8&feature=related>
  20. Фотоархив 1990-е года.  
*URL:*  
[http://www.ufolog.ru/\(X\(1\)S\(s4o1zh2a14b21yaugtzcmmnt\)\)/pictures/detail.aspx?id=717&AspxAutoDetectCookieSupport=1](http://www.ufolog.ru/(X(1)S(s4o1zh2a14b21yaugtzcmmnt))/pictures/detail.aspx?id=717&AspxAutoDetectCookieSupport=1)
  21. UFO Over Ottawa Ontario 2010.  
*URL:* <http://www.youtube.com/watch?v=yvAOrTjqrLk&feature=related>
  22. Галактика M82.  
*URL:* <http://kosmos-x.net.ru/photo/galaktiki/7>
  23. M82, также известная как Галактика Сигары, находится в 12 миллионов световых лет от Земли в созвездии Большой медведицы.  
*URL:* [http://kosmos-x.net.ru/photo/galaktiki/stolknovenie\\_shesti\\_galaktik/7-0-782](http://kosmos-x.net.ru/photo/galaktiki/stolknovenie_shesti_galaktik/7-0-782)
  24. Гигантские кольца вокруг галактик озадачили астрономов.  
*URL:* <http://www.seti-ceti.ru/85>.
  25. НЛО.  
*URL:* <http://kosmos-x.net.ru/photo/2>.

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УРАВНЕНИЙ ТОМАСА-ФЕРМИ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ СЛОЕВ ЗЕМНОЙ КОРЫ

© **Волков Ю.В.**, Рукин М.Д., 2012

*МГУ имени М.В.Ломоносова, учебно-научный Музей земледования,  
Россия, Москва, e-mail: ruckin.mihail@yandex.ru*

*Посвящается светлой памяти замечательного  
человека и ученого, Ю.В. Волкова, безвременно  
ушедшего в мир иной 28 января 2012 г.*

Приведены результаты расчетов в аналитической форме с помощью уравнений Томаса-Ферми электронной энергии ряда химических элементов. Расчет проведен таким образом, чтобы учесть влияние высокого давления в земной коре в зависимости от высокой плотности электронов в каждом атоме химического элемента. При этом делаются сравнения между результатами расчета по уравнениям Томаса-Ферми (ТФ), и аналогичными результатами расчетов по разным полуэмпирическим теориям.

*Ключевые слова:* атом, электронные, Томаса-Ферми теория, аналитический расчет, эмпирическое уравнение.

## I. Введение

Чтобы получить необходимые сведения о глубинном строении Земли, нужно объединить комплекс геологических и геофизических исследований с соответствующими модельными теоретическими расчетами. С помощью глубоких скважин и шахт геолог может изучить лишь самый верхний, чрезвычайно тонкий слой литосферы. Глубина 9583 м, достигнутая скважиной в Оклахоме (США), была самой большой чрезвычайно долго. Скважина на Кольском полуострове впервые побилла этот рекорд: ее глубина превысила 12 км 106 метров. В целом, обычные исследования связаны со значительно меньшими глубинами. Если мы сравним эти величины с Землей среднего радиуса, мы увидим, что даже самые глубокие скважины проникли в тело Земли на очень малую величину. Но как же геолог смог сделать свои предположения о внутреннем строении Земли? Путем специальных геофизических методов и инструментов. Сейсмический метод является самым главным из них. Земная кора отделена от последующих слоев границами, где происходит резкое изменение сейсмических скоростей. Астеносфера расположена на глубинах от 120–250 км – под континентами, и на глубинах от 30–60 км – под океанами. Мощность самой астеносферы простирается до глубин около 400 км. Сейсмические скорости быстро понижаются от этой границы. Астеносфера и земная кора с верхней частью твердой мантии над астеносферой (литосфера) называется верхней мантией. Она состоит из пород темного цвета, вероятно, перидотитов и эклогитов. Эта

оболочка простирается на глубину до 1000 км. В этом слое от глубины 700 км вновь отмечается рост скоростей сейсмических волн. Эти явления связаны с дальнейшим уплотнением мантийного материала. Нижняя мантия простирается на глубину от 1000 до 2920 км, в пределах которой выделяется 5–6 слоев с разными упругими параметрами. Очень резкая граница изменения физических свойств пород наблюдается на границе мантии и внешнего ядра Земли – на 2900 км. Его верхняя часть – до глубин в 4980 км, составляет 15.16% от объема и 29.8% от массы Земли. Это часть внешнего ядра легко проходят Р-волны, в отличие от S-волн. Это слой, следовательно, находится в жидком состоянии. Внутреннее ядро имеет радиус 1250 км, и составляет около 0.7% от объема и 1.2% от массы Земли. Скорости Р-волн здесь равны 11.1–11.4 км/с. Но тот факт, что S-волны распространяются через этот слой, позволяет предположить, что это есть плазма в твердом состоянии.

Идея о внутренней сферической структуре нашей планеты впервые была высказана в 19 веке. В начале 20-го века выдающийся австрийский геолог Э.Зюсс предложил выделить пять сфер внутри Земли в зависимости от господствующих в этих сферах составных элементов. Таким образом, имеются выдающиеся своим содержанием элементов сферы: сиал (Si + Al), сима (Si + Mg), хрофесима (Cr + Fe + Si + Hg), нифесима (Ni + Fe + Si + Mg) и нифе (Ni + Fe).

Для получения сведений о глубинном строении Земли, геологические и геофизические исследования должны быть объединены с модельными теоретическими расчетами. Теория Томаса-Ферми при выполнении соответствующих условий может использоваться для нахождения уравнения состояния вещества в ядре Земли [1]. Ядро земли можно условно разделить на три главных слоя: слой E – глубины – 2920–4980 км; давление – 1.386–3.239 Мбар; плотности – 5.56/10.08–12.28 г/см<sup>2</sup>, слой F – глубины – 4980–5120 км; давления – 3.239–3.278 Мбар; плотности – 12.28–12.317 г/см<sup>2</sup>, слой G – глубины – 5120–6370 км; давления – 3.278–3.657 Мбар; плотности – 12.317–12.68 г/см<sup>2</sup>, для этих условий выполнены расчеты с использованием уравнений TF-теории.

## II. Аналитическая теория Томаса-Ферми.

По аналогии с теорией металлов, электроны атома рассматриваются в статистических методах как вырождающийся электронный газ при  $T = 0$ .

Конечно, статистический метод Томаса-Ферми не может учитывать всех деталей поведения отдельных электронов, но все-таки это играет существенную роль с тех пор, как эти детали научились использовать для объяснения в среднем в весьма простых терминах некоторых важных свойств атома.

В атоме, состоящим из положительно заряженного ядра, окруженного облаком отрицательно заряженных электронов, облако электронов создает частично экран для электрического заряда ядра. В первом приближении потенциал в ионизированном атоме, на расстояниях, превышающих своими размерами электронное облако, определяется выражением

$$v_{\infty} = (Z - N) \cdot e_0 / r, \quad (1)$$

где  $Z$  – атомное число, а  $N$  – число электронов. Для нейтрального атома  $N = Z$  и, следовательно,  $v_{\infty} = 0$ .

При использовании ТФ-теории мы должны учитывать три формы взаимодействия энергии:  $v_{n.e.}$ ,  $v_{e.e.}$ ,  $T_{a.v.}$

Энергию электростатического притяжения электронов к ядру. Эта энергия связана с электронной плотностью  $\rho_0$  (число электронов в единице объема) через отношение

$$v_{n.e.} = -e_0 \int \rho_0 v_n d^3 x, \quad (2)$$

где  $e = -e_0$  – заряд электрона, и  $v_n = Z \cdot e_0 / r$  – потенциал. Электростатическая энергия отталкивания между электронами связана с электронной плотностью через отношение

$$v_{e.e.} = (-e_0/2) \int \rho_0 v_e d^3 x, \quad (3)$$

где  $v_e = -e_0 \int \rho_0 |r - r_0|^{-1} d^3 x'$ . Наконец, кинетическую энергию электронов мы рассчитываем так же, как и при использовании теории твердого тела при абсолютном нуле, при этом средняя кинетическая энергия отдельного электрона будет связана с электронной плотностью  $\rho_0$  через отношение:

$$T_{a.v.} = x_k \cdot \rho_0^{2/3}, \quad (4)$$

где

$$x_k = 0.3 \cdot e_0^2 \cdot a_0 (3\pi^2)^{3/2}. \quad (4')$$

Это дает следующее выражение для полной кинетической энергии электронов:

$$T = x_k \int \rho_0^{5/3} d^3 x, \quad (5)$$

Полная энергия электронного газа равна:

$$E = T + v_{n.e.} + v_{e.e.} \quad (6)$$

Плотность электронного газа должна удовлетворять условию ( $N$  – число электронов):

$$\int \rho_0 d^3 x = N. \quad (7)$$

Пользуясь вариационным принципом, который может быть сформулирован, как указано ниже, и учитывая условие (7),

$$E + e \cdot v_0 \cdot N = \min, \quad (8)$$

мы получаем отношение между полным потенциалом  $v = v_n + v_e$  и электронной плотностью  $\rho_0$

$$\rho_0 = \frac{1}{3\pi^2 \hbar^3} [2m_0 e_0 (v - v_0)]^{3/2}, \quad (9)$$

где  $v_0$  – множитель Лагранжа, который играет роль определенной константы потенциала, может быть найден из пограничных условий. Формула (9) – главное выражение в теории Томаса–Ферми.

Подставляя соотношение (9) в уравнение Пуассона  $\nabla^2(v - v_0) = 4\pi e_0 \rho_0$ , получим дифференциальное представление уравнений Томаса–Ферми, которые могут быть решены численными методами. Решая проблему с использованием прямого вариационного метода, мы можем предположить, что

$$\rho_0 = \left[ (N \cdot \alpha^{3/2}) / (16\pi \cdot r^{3/2}) \right] \cdot e^{-\sqrt{\alpha} r}, \quad (10)$$

где  $\alpha$  – вариационный параметр. Формула (10) – нормированная на общее число электронов:  $\int \rho_0 d^3x = N$ . Следовательно, условия (7) должны быть автоматически удовлетворены. Кроме того, для  $r \rightarrow 0$  используемая функция (10) при изменяющемся в то же время  $\rho_0$ , представляет разностное решение уравнения Томаса–Ферми. Кроме того, учитывая выражение для  $v_n = Z \cdot e_0 / r$ , мы находим, что суммарный потенциал удовлетворяет граничным условиям для  $r = r_0 \rightarrow \infty$ , когда плотность заряда исчезает (период.  $\exp(-\sqrt{\alpha} \cdot r)$ ).

Вариационный параметр  $\alpha$ , который играет роль обратного эффекта, по ТФ – теории радиус атома можно найти из условия минимума полной энергии  $E$  в атоме, то есть из состояния  $dE/d\alpha = 0$  (формула (8)). Подставляя (10) в (2), (3), (5) и последнее, в (6) и совершив преобразования, мы получаем

$$E = (9/400)(3\pi/2)^{2/3} N^{5/3} e_0^2 a_0 \alpha^2 - (Z \cdot N/2) e_0^2 \alpha + (N^2/16) e_0^2 \alpha. \quad (11)$$

Условие  $dE/d\alpha = 0$  дает

$$R_{TF} = \alpha^{-1} = 0.09 \cdot (3\pi/2)^{2/3} N^{2/3} (Z - N/8)^{-1} a_0, \quad (12)$$

$$E_{TF} = (-25/9) \cdot (2/3\pi)^{2/3} (e_0^2/a_0) N^{1/3} (Z - N/8)^2. \quad (13)$$

### III. Уравнение состояния Томаса–Ферми.

Силы, ответственные за химическое соединение атомов, бывают двух основных видов. Есть силы отталкивания, возникающие между электрическими зарядами, если заряды одинаковые по знаку, и силы притяжения, если взаимодействующие заряды разного знака. Они могут быть описаны как  $F = q_1 \cdot q_2 / r^2$ , где  $r$  – расстояние между зарядами:  $q_1, q_2$  – величины зарядов. Для исследова-

ния движения электронов на внутренних орбитах удобно взять в качестве основного потенциала потенциал ядра, в то время как дополнительный потенциал, созданный движением электронов по орбитам, будем использовать для коррекции основного потенциала. При рассмотрении электронного газа имеем явление скрининга (эффективного уменьшения) ядерного заряда за счет экранирования  $Z \cdot e_0$ ,  $S_n \cdot e_0$ , благодаря чему общий потенциал становится равен

$$v = (Z - S_n) e_0 / r. \quad (14)$$

Скрининг коррекции  $S_n$  могут зависеть не только от  $n$ , но и от  $l$  – расстояния электрона от ядра. Величина коррекции возрастает с ростом  $n$ , так как мы должны принимать во внимание растущее число электронов, которые создают экран для заряда в ядре. Плотности электронов  $\rho_0$  могут быть найдены по ТФ – теории, как было показано выше, уравнения ее могут быть решены в аналитической форме, используя вариационный метод Ритца. Из выражения (10) следует, что

$$S'_n(r) = N e_0 (1 + \sqrt{\lambda r}) e^{-\sqrt{\lambda r}}. \quad (15)$$

Второй тип силы можно назвать обменной силой, и она может быть описана в терминах волнового уравнения Шредингера. Время обмена определяется следующим образом. Если два атома водорода разделены на большое расстояние, мы можем определить энергию электрона (1) и сравнить энергию протона и электрона (2) с энергией протона  $B$ . В этих обстоятельствах волновая функция, которая будет описывать всю систему, может быть записана как  $\Psi_s = \Psi_A(1) \cdot \Psi_B(2)$ , где  $\Psi_A(1)$  и  $\Psi_B(2)$  – волновые функции для отдельных атомов.

Но как только атомы сближаются, электронные газовые облака начинают, перемешиваясь, взаимно проникать друг в друга, определенный электрон с определенным протоном становятся общими, и волновая функция для системы становится  $\Psi_{sys} = \Psi_A(1) \cdot \Psi_B(2) + \Psi_A(2) \cdot \Psi_B(1)$ . Эти два условия должны быть использованы, поскольку ни один электрон не может рассматриваться, как принадлежащий к конкретному ядру. Неопределенные электроны могут быть связующими для обмена протонов, и математическое описание этого процесса привело к введению термина обменного взаимодействия.

В минералогии и петрологии структура металлов и металлических связей не имеет столь серьезного значения, чем все другие типы связей, но некоторые особенности в металлах все же появляются при исследовании их поведения в недрах и оболочках Земли. Два отмеченных свойства, как правило, связаны с металлами: 1) высокая электропроводность, и 2) механические свойства (пластичность, ковкость, и т. д. и др.), проявляющиеся хорошо при исследовании ионных и ковалентных соединений. В начале исследования структуры металлов была применена так называемая модель электронного газа. Предполагалось, что атомы были ионизированы, и катионы могли быть упакованы среди свободных электронов.

Такая модель будет соответствовать идее проводимости, а отсутствие каких-либо фиксированных направленных связей можно было бы объяснить пластичностью металлов. Далее, как только электронный газ будет занимать небольшой объем, будем иметь структуру плотно упакованных атомов или ионов металлов. Структуры большинства металлов могут быть легко объяснены этой плотной упаковкой на основе модели упаковки ионов в ближних сферах к ядру атома.

Если имеем тройной интеграл от потенциала в кубическом виде с пределами от единицы до  $L$ , компоненты импульса  $p = \hbar \cdot k$ , будет выражены целыми числами  $n_1, n_2, n_3$ , характеризующими энергию уровней, вычисляемую из выражений  $p_x = 2\pi \cdot \hbar \cdot n_1 \cdot L^{-1}$ ,  $p_y = 2\pi \cdot \hbar \cdot n_2 \cdot L^{-1}$ ,  $p_z = 2\pi \cdot \hbar \cdot n_3 \cdot L^{-1}$ .

Следует отметить, что единичный интервал квантовых чисел ( $\Delta n_i = 1$ )

$$\Delta n_1 \Delta n_2 \Delta n_3 = \frac{L^3}{8\pi^3 \hbar^3} d^3 p \quad (16)$$

содержит только один уровень, на котором два электрона могут быть расположены на одной орбите. Следовательно, если есть  $\rho_0$  электронов в единице объема ( $N/\nu$ ), максимальный импульс электрона при абсолютном нуле ( $T=0$ ), определяется соотношением  $p_0$

$$\rho_0 = \frac{2 \cdot 4\pi}{8\pi^3 \hbar^3} \int p^2 dp = \frac{p_0^3}{8\pi^2 \hbar^3} \quad (17)$$

или

$$\rho_0 = \hbar (3\pi^2)^{3/2} \rho_0^{1/3}. \quad (18)$$

Число электронов в интервале  $(p, p + dp)$ :

$$\nu \frac{4\pi p^2 dp}{(2\pi \hbar)^3} \text{ или } \nu \frac{p^2 dp}{2\pi^2 \hbar^3}. \quad (19)$$

Полная энергия электронного газа равна

$$\nu_0 = \frac{\nu}{2m\pi^2 \hbar^3} \int_0^{p_0} p^4 dp = \frac{\nu p_0^5}{10m\pi^2 \hbar^3}. \quad (20)$$

Подставив выражение (18) в выражение (20), мы получаем

$$\nu_0 = 0.3 \cdot (3\pi^2)^{2/3} \cdot \frac{\hbar^2}{m} \cdot \nu \cdot \left(\frac{N}{\nu}\right)^{5/3}. \quad (21)$$

Из этого следует, что



$$p = -\frac{d\nu_0}{d\nu} = 0.2 \cdot (3\pi^2)^{2/3} \cdot \frac{\hbar^2}{m} \cdot \nu \cdot \left(\frac{N}{\nu}\right)^{5/3}, \quad (22)$$

где  $p$  – давление;  $N/\nu$  – плотность электронного газа. Это уравнение состояния свободного электронного газа.

Мы можем теперь определить всю обменную энергию

$$E_a = -x_a \int \rho^{4/3} d^3x, \quad (23)$$

где  $x_a = 3/4 \cdot (3/\pi)^{1/3} \cdot e_0^2$ . Здесь ТФ – энергии  $\nu_0^{TF} = T + \nu_0 + E_a$  (см. выражения (2)–(6)) равна сумме потенциальной энергии, кинетической энергии и обменной энергии. В соответствии с основным правилом:

$$p = -\frac{d\nu_0}{d\nu} = -\frac{\pi R^2}{4} \frac{d\nu_0}{dR} = \frac{2}{3} x_k \rho_R^{5/3} \left[ 1 - \frac{x_a}{2x_k} \rho_R^{-1/3} \right], \quad (24)$$

где  $\rho_R = \rho(R)$  – граничная электронная плотность,  $p$  – плотность.

#### IV. Результаты.

Теоретические и экспериментальные величины общей энергии ионизации для нескольких элементов в единицах  $e_0^2/a_0$  приведены в Таблице 1. Относительные ошибки уменьшаются с увеличением  $Z$ . Мы использовали выражение (12) и условие  $N = Z$ , в результате имеем

$$E^{TF} = -0.7566 \cdot \frac{e_0^2}{a_0} Z^{7/3}, \quad (25)$$

$$E_{corr}^{TF} = -0.6250 \cdot \frac{e_0^2}{a_0} Z^{7/3}. \quad (25')$$

Таблица 1. Полная энергия атомов в единицах  $e_0^2/a_0$ .

Элемент	$Z$	$E_q$ (25)	$E_q$ (25')	Экспериментальная
N	7	70.9	58.6	54.58
Ne	10	163.0	134.6	129.5
Na	11	203.6	168.2	162.0
Mg	12	249.4	206.0	200.1
Fe	26	1515.2	1251.5	1249.0
Hg	80	20864.3	17235.2	18130.0

Результаты расчетов по уравнению состояния ТФ–теории для высокой плотности Fe (24), сопоставленные с расчетами с использованием полуэмпирических теорий [2], [3], [4], представлены в Таблице 2.

Таблица 2. Влияние высокого давления (Мбар) на Fe.

$V/V_0$	0.7273	0.6684	0.6010	0.5963
Е эксперимент. [ 2 ]	1.040	1.850	3.560	4.020
Теория: [ 3 ]	1.445	2.294	3.866	4.000
Теория: [ 4 ]	0.982	1.444	2.201	2.270
Формула (24)	3.330	4.210	5.590	5.720

## V. Обсуждение.

В приведенной работе ТФ–теория используется для расчета уравнения состояния среднестатистического атома вещества, находящегося при высоком давлении. Эффект от этого приближенного расчета вероятен, так как позволяет сделать практический вывод о значительном различии между результатами, полученными с использованием ТФ–теории и полуэмпирических теорий.

Однако, используя приближенную аппроксимацию атома, можно считать эту теорию приемлемой для предварительных оценок состояния энергии химических элементов в условиях нахождения их в земной коре.

И при этом очевидно, что имея адекватные данные, мы можем получить подобные приближенные результаты с использованным метода Харти–Фока.

## Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Кнопф Л., Мак Дональд Г. “Уравнение состояния для земной коры”, *Геофизика, Астрон. журнал*, **3**. С. 68–77 (1960).
2. Жарков В.Н., Калинин В.А. *Докл. Акад. Наук СССР*, **135**(4) (1960).
3. Бирч Ф.Дж. **Прикладная физика, том 9**. 1938.
4. Давыдов Б.И. *Изв. Акад. Наук СССР, сер. геофизика*, **12**. С. 1411–1418 (1956).

# THOMAS-FERMI EQUATION OF STATE AT THE EARTH'S CORE CONDITIONS

© **Volkov Yu.V.**, Rukin M.D., 2012

*Moscow State University, Educational-Scientific Museum,  
Russia, Moscow, e-mail: ruckin.mihail@yandex.ru*

*Dedicated to the blessed memory of the wonderful person  
and scientist, Yu.V. Volkov, untimely deceased  
to the other world on January 28, 2012.*

Presents the results of calculations in the analytical form with the help of equations Thomas-Fermi electron energy of a number of chemical elements. Calculation carried out in such a way as to take into account influence of high pressure in the earth's crust depending on the high density of the electrons in each atom of a chemical element. Comparisons are made between the results of calculation for equations of the Thomas-Fermi (FFS), and the analogous results of calculations for different полужэмпирическим theories.

*Keywords:* atom, electronic, Thomas-Fermi theory, analytical, calculation, empirical, Equation.

## I. Introduction.

To obtain the necessary information about the deep structure of the Earth, you need to combine a set of geological and geophysical studies with the relevant model with theoretical calculations. With the help of deep wells and mines geologist can examine only the very top, extremely thin layer of the lithosphere. Depth 9583 m, achieved well in Oklahoma (USA), was the largest extremely long. Well on the Kola peninsula for the first time broke the record: its depth exceeded 12 km 106 meters. In general, conventional research associated with a significantly lower depths. If we compare these values with the Earth medium-range, we see that even the deepest wells penetrated into the body of the Earth to a very small value. But how is the geologist was able to make their assumptions about the internal structure of the Earth? By means of special geophysical methods and tools. Seismic method is the most important of them. The crust of the earth is separated from the subsequent layers borders, where there is a sharp change of seismic velocity. The asthenosphere is located at depths of 120–250 km – under the continents, and at a depth of 30–60 km – under the oceans. The power of the asthenosphere extends to depths of about 400 km. Seismic speed quickly descends from the border. The asthenosphere and the crust of the earth with the upper part of the solid mantle over the asthenosphere (lithosphere) is called the upper mantle. It consists of rocks of dark color, probably, peridotites and эклогитов. This membrane extends to a depth of up to 1000 km. In this layer from a depth of 700 km of marked growth velocities of seismic waves. These phenomena

are associated with a further seal mantle material. The lower mantle extends to a depth of 1000 to 2920 km, within which is 5–6 layers with different elastic parameters. Very sharp boundary changes of physical properties of rocks is observed on the border of the mantle and the external core of the Earth – to 2900 km.

Its upper part – to the depths of the 4980 km, is 15.16% of the total volume and 29.8% of the mass of the Earth. This part of the external kernel easily pass the  $P$ -waves, in contrast to the  $S$ -waves. This layer, therefore, is in a liquid state. The inner core has a radius of 1250 km, and is approximately 0.7% of the total and 1.2% of the mass of the Earth. The Speed of the  $P$ -waves are equal here 11.1–11.4 km/s. But the fact that the  $S$ -waves travel through this layer, allows to assume, that it is the plasma in the solid state.

The idea of the internal spherical structure of our planet was first raised in the 19th century. In the beginning of the 20th century an outstanding austrian geologist Э.Юок has proposed five areas inside the Earth depending on prevailing in these areas constituent elements. There were thus distinguished sial (Si + Al), sima (Si + Mg), chrofesima (Cr + Fe + Si +Hg), nifesima (Ni + Fe + Si + Mg) and nife (Ni + Fe).

For more information about the deep structure of the Earth, geological and geophysical studies should be combined with model with theoretical calculations. The Theory of the Thomas-Fermi when the appropriate conditions can be used to find the equation of state of matter in the core of the Earth [1]. The core of the earth can be divided into three main layers: a layer of E – depth – 2920–4980 km; pressure – kzt–3.239 Mbar; density – 5.56/sdhc–12.28 g/sm<sup>2</sup>, the layer of the F – depth – 4980–5120 km; pressure – 3.239–published in Mbar; density – 12.28–12.317 g/sm<sup>2</sup>, the layer of the G – depth – 5120–6370 km; pressure – 3.278–3.657 Mbar; density – 12.317–12.68 g/sm<sup>2</sup>, for these conditions are calculated using equations TF-theory.

## II. Analytical Thomas–Fermi.

By analogy with the theory of metals, the electrons of an atom are considered in the statistical methods as a degenerate electron gas at  $T = 0$ .

Of course, the statistical method Thomas-Fermi may not take into account all the details of the behavior of individual electrons, but it still plays an essential role, since these parts have learned to use to explain on average in very simple terms some of the important properties of the atom.

In the atom, which consists of a positively charged nucleus surrounded by a cloud of negatively charged electrons, the cloud of electrons creates partly screen to the electrical charge of the nucleus. In the first approximation of the potential in the ionized atom, at distances greater than the dimensions of the electronic cloud, is determined by the expression

$$v_{\infty} = (Z - N) \cdot e_0 / r, \quad (1)$$

where  $Z$  is the atomic number, and  $N$  is the number of electrons. For a neutral atom  $N = Z$  and, therefore,  $v_\infty = 0$ .

When using TF-theory, we should take into account the three forms of interaction of energy:  $v_{n.e.}$ ,  $v_{e.e.}$ ,  $T_{a.v.}$ .

The energy of electrostatic attraction of electrons to the nucleus. This energy is associated with the electronic density of  $\rho_0$  (the number of electrons per unit volume) in relation

$$v_{n.e.} = -e_0 \int \rho_0 v_n d^3 x, \quad (2)$$

where  $e = -e_0$  – elementar electron charge, and  $v_n = Z \cdot e_0 / r$  – is the potential. The electrostatic energy of repulsion between the electrons associated with the electronic density in relation

$$v_{e.e.} = (-e_0/2) \int \rho_0 v_e d^3 x, \quad (3)$$

where  $v_e = -e_0 \int \rho_0 |r - r_0|^{-1} d^3 x'$ .

Finally, the kinetic energy of the electrons we expect the same way as when using solid-state theory at absolute zero, the average kinetic energy of a single electron will be linked to the electronic density of  $\rho_0$  through a relation:

$$T_{a.v.} = x_k \cdot \rho_0^{2/3}, \quad (4)$$

where

$$x_k = 0.3 \cdot e_0^2 \cdot a_0 (3\pi^2)^{3/2}. \quad (4')$$

This gives the following expression for the total kinetic energy of electrons

$$T = x_k \int \rho_0^{5/3} d^3 x, \quad (5)$$

The total energy of the electron gas is equal to

$$E = T + v_{n.e.} + v_{e.e.}. \quad (6)$$

The density of the electron gas must satisfy the condition ( $N$  is the number of electrons)

$$\int \rho_0 d^3 x = N. \quad (7)$$

Using the variational principle, which can be formulated as follows after taking into account the condition (7)

$$E + e \cdot v_0 \cdot N = \min, \quad (8)$$

we get a relation between the total potential  $v = v_n + v_e$  and the electron density  $\rho_0$

$$\rho_0 = \frac{1}{3\pi^2\hbar^3} [2m_0e_0(v - v_0)]^{3/2}, \quad (9)$$

where  $v_0$  – Lagrange multiplier, which plays the role of a certain constant potential, can be found from the boundary conditions. The formula (9) is the main expression in the theory of the Thomas–Fermi.

Substituting equation (9) in the Poisson equation  $\nabla^2(v - v_0) = 4\pi e_0 \rho_0$ , we obtain the differential representation of the equations of the Thomas–Fermi, which can be solved by numerical methods. Solving the problem with using the direct variational method, we can assume that the

$$\rho_0 = \left[ (N \cdot \alpha^{3/2}) / (16\pi \cdot r^{3/2}) \right] \cdot e^{-\sqrt{\alpha}r}, \quad (10)$$

where  $\alpha$  is the variational parameter. Formula (10) – rationed on the incurrence of electrons:  $\int \rho_0 d^3x = N$ .

Therefore, the conditions (7) should be automatically satisfied. In addition, for the  $r \rightarrow 0$  the function being used (10) in case of changing in the same time  $\rho_0$  ( $\rho_0 \propto r^{3/2}$ ), is finite difference solution of the equation Thomas–Fermi. In addition, given the expression for  $v_n = Z \cdot e_0/r$ , we find that the total potential satisfies the boundary conditions for  $r = r_0 \rightarrow \infty$ , when the charge density vanishes (period.  $\exp(-\sqrt{\alpha} \cdot r)$ ).

The variational parameter  $\alpha$ , which plays the role of a reverse effect, in the TF-theory of the radius of an atom can be found from the condition of minimum of the total energy  $E$  of the atom, that is, from a state of  $dE/d\alpha = 0$  (the formula (8)). Substituting (10) into (2), (3), (5) and last, in (6) and after the conversion, we get

$$E = (9/400)(3\pi/2)^{2/3} N^{5/3} e_0^2 a_0 \alpha^2 - (Z \cdot N/2) e_0^2 \alpha + (N^2/16) e_0^2 \alpha. \quad (11)$$

The condition  $dE/d\alpha = 0$  gives

$$R_{TF} = \alpha^{-1} = 0.09 \cdot (3\pi/2)^{2/3} N^{2/3} (Z - N/8)^{-1} a_0, \quad (12)$$

$$E_{TF} = (-25/9) \cdot (2/3\pi)^{2/3} (e_0^2/a_0) N^{1/3} (Z - N/8)^2. \quad (13)$$

### III. Tomas–Fermi Equation State.

The Forces, responsible for the chemical combination of atoms, are of two main types. There is a repulsion force arising between electric charges, if the charges of the same sign, and the force of gravity, if interacting charges of a different sign. They can be described as  $F = q_1 \cdot q_2 / r^2$ , where  $r$  is the distance between the charges:  $q_1, q_2$  are the charges. For the study of the motion of electrons in the inner orbits conven-

ient to take as the main potential of the nucleus, while the additional potential created by the movement of electrons in their orbits, and will use for the correction of the main building. When considering the electron gas have the phenomenon of screening (effective reduction) of the nuclear charge at the expense of screening  $Z \cdot e_0$ ,  $S_n \cdot e_0$ , making the overall potential becomes equal to

$$v = (Z - S_n) e_0 / r. \quad (14)$$

Screening correction  $S_n$  may depend not only on  $n$ , but also from  $l$  – distance of the electron from the nucleus. The amount of compensation increases with increasing  $n$ , as we should take into account the increasing number of electrons that create a screen for charge in the kernel. The electron density  $\rho_0$  can be found on the TF–theory, as was shown above, the equation it can be solved in analytical form, using the variational method Ritz. From the expression (10) it follows that

$$S'_n(r) = N e_0 (1 + \sqrt{\lambda r}) e^{-\sqrt{\lambda} r}. \quad (15)$$

The second type of force may be called the exchange force, and it can be described in terms of the wave of the Schrodinger equation. Time of exchange shall be determined as follows. If the two hydrogen atoms are separated by great distances, we can determine the energy of the electron (1) and compare the energy of a proton and an electron (2) with the energy of a proton  $B$ . In these circumstances, the wave function, which will describe the whole system may be written as  $\psi_s = \psi_A(1) \cdot \psi_B(2)$  where  $\psi_A(1)$  and  $\psi_B(2)$  – wave functions for the individual atoms.

But as soon as the atoms approach each other, electronic gas clouds start getting mixed up, interpenetrate, a certain electron with a certain proton a necessity, general, and the wave function for a system becomes  $\Psi_{sys} = \psi_A(1) \cdot \psi_B(2) + \Psi_A(2) \cdot \Psi_B(1)$ . These two terms should be used, because no one electron cannot be treated as belonging to a specific kernel. Uncertain electrons can be binders for the exchange of protons, and the mathematical description of the process led to the introduction of the term of the exchange interaction

In mineralogy and petrology structure of metals and metal ties is of less concern than all other types of connections, but some of the features in metals all the same appear in the study of their behavior in the subsoil and of the Earth. Two of the noted property, as a rule, connected with metals: 1) high electrical conductivity, and 2) the mechanical properties (plasticity, malleability, etc. etc.), appear well in the study of ionic and covalent compounds. In the beginning of the study of the structure of metals was applied to the so-called model of electron gas. It was supposed, that the atoms were ionized, and cations could be packaged among the free electrons.

Such a model will correspond to the idea of conduction, and the lack of any fixed aimed relations can be explained by the plasticity of metals. Further, as soon as the electron gas will occupy a small volume, and will be structured in a tightly packed atoms or ions of metals. Structure of most metals can be easily explained this dense

packing on the basis of a model package ions in the near realms to the nucleus of the atom.

If you have triple the integral of the capacity in cubic form with the limits from 1 to  $L$ , the components of the momentum  $p = \hbar \cdot k$  to be expressed integers  $n_1, n_2, n_3$ , characterizing the energy levels, expanded from the expressions  $p_x = 2\pi \hbar \cdot n_1 \cdot L^{-1}$ ,  $p_y = 2\pi \hbar \cdot n_2 \cdot L^{-1}$ ,  $p_z = 2\pi \hbar \cdot n_3 \cdot L^{-1}$ .

It should be noted that a unit interval quantum numbers  $\Delta n_i = 1$ )

$$\Delta n_1 \Delta n_2 \Delta n_3 = \frac{L^3}{8\pi^3 \hbar^3} d^3 p \quad (16)$$

contains only one level, on which the two electrons can be located in the same orbit. Therefore, if there is  $\rho_0$  electrons per unit volume ( $N/\nu$ ), the maximum pulse of the electron at the absolute zero ( $T = 0$ ), is given by the relation

$$\rho_0 = \frac{2 \cdot 4\pi}{8\pi^3 \hbar^3} \int p^2 dp = \frac{p_0^3}{8\pi^2 \hbar^3} \quad (17)$$

or

$$\rho_0 = \hbar (3\pi^2)^{3/2} \rho_0^{1/3}. \quad (18)$$

The number of electrons in the interval  $(p, p + dp)$ :

$$\nu \frac{4\pi p^2 dp}{(2\pi \hbar)^3} \text{ or } \nu \frac{p^2 dp}{2\pi^2 \hbar^3}. \quad (19)$$

The total energy of the electron gas is equal to

$$\nu_0 = \frac{\nu}{2m\pi^2 \hbar^3} \int_0^{p_0} p^4 dp = \frac{\nu p_0^5}{10m\pi^2 \hbar^3}. \quad (20)$$

Substituting the (18) into (20) we get

$$\nu_0 = 0.3 \cdot (3\pi^2)^{2/3} \cdot \frac{\hbar^2}{m} \cdot \nu \cdot \left(\frac{N}{\nu}\right)^{5/3}. \quad (21)$$

From this, it follows that

$$p = -\frac{d\nu_0}{d\nu} = 0.2 \cdot (3\pi^2)^{2/3} \cdot \frac{\hbar^2}{m} \cdot \nu \cdot \left(\frac{N}{\nu}\right)^{5/3}, \quad (22)$$

where  $p$  is pressure;  $N/\nu$  is the density of electron gas. This is the equation state of a free electron gas.

We shall be inserting the total exchanging energy



$$E_a = -x_a \int \rho^{4/3} d^3x, \quad (23)$$

where  $x_a = 3/4 \cdot (3/\pi)^{1/3} \cdot e_0^2$ . Then the TF-energy  $v_0^{TF} = T + v_0 + E_a$  (see eq. (2)–(6)) is equal to the sum of the potential energy, kinetic energy and the exchanging energy. According to the general rule:

$$p = -\frac{dv_0}{dv} = -\frac{\pi R^2}{4} \frac{dv_0}{dR} = \frac{2}{3} x_k \rho_R^{5/3} \left[ 1 - \frac{x_a}{2x_k} \rho_R^{-1/3} \right], \quad (24)$$

where  $\rho_R = \rho(R)$  is the electron density on the boundary; and  $p$  is pressure.

#### IV. Results.

The theoretical and experimental values of the total energy of ionization for several elements in units of  $e_0^2/a_0$  are given in Table 1. The relative errors decrease with increasing  $Z$ . We used the expression (12) and the condition  $N = Z$ , the result is

$$E^{TF} = -0.7566 \cdot \frac{e_0^2}{a_0} Z^{7/3}, \quad (25)$$

$$E_{corr}^{TF} = -0.6250 \cdot \frac{e_0^2}{a_0} Z^{7/3}. \quad (25')$$

Table 1. Total atomic energy in  $e_0^2/a_0$ .

Element	Z	$E_q$ (25)	$E_q$ (25')	Experimental
N	7	70.9	58.6	54.58
Ne	10	163.0	134.6	129.5
Na	11	203.6	168.2	162.0
Mg	12	249.4	206.0	200.1
Fe	26	1515.2	1251.5	1249.0
Hg	80	20864.3	17235.2	18130.0

The results of calculations of the equation of state TF-theory for high-density Fe (Eq.24), associated with the calculations with the use of semi-empirical theories [2], [3], [4], presented in Table 2.

Table 2. The effect of high pressure (Mbar) on the Fe.

$V/V_0$	0.7273	0.6684	0.6010	0.5963
Experimental [ 2 ]	1.040	1.850	3.560	4.020
Theories: [ 3 ]	1.445	2.294	3.866	4.000

Theories: [ 4 ]	0.982	1.444	2.201	2.270
Eq (23)	3.330	4.210	5.590	5.720

## V. Discussion.

In the work of the TF-theory is used to calculate the equations status of the average atom of matter, which is under high pressure. The effect of the approximate calculation of probability, as it allows you to make a practical conclusion on a significant difference between the results obtained with the use of FFS-theoretical and semi-empirical theories.

However, using close approximations of the atom, can be considered as this theory is acceptable to the preliminary assessments of the state of the energy of chemical elements in the conditions of their stay in the earth's crust.

And it is obvious that having adequate data, we can obtain a similar approximate results with the used method Hartey–Fock.

## R E F E R E N C E S

1. Knopoff L., Mac Donald G. “An equation of state for the core of the Earth”, *Geophys.J. Roy. Astron. Soc.*, **3**. P. 68–77 (1960).
2. Zharkov V., Kalinin V.A. *Doklady Akad. Nauk SSSR*, **135**(4) (1960).
3. Birch F.J. *Appl. Phys.*, **vol. 9**. 1938.
4. Davydov B.I. *Izv. Akad.Nauk SSSR, ser. Geophys*, **12**. P. 1411–1418 (1956).

# ОБЩАЯ ТЕОРИЯ ЗВУКООБРАЗОВАНИЯ НА ВСЕХ ДУХОВЫХ ИНСТРУМЕНТАХ

© *Говор В.Н., Смирнов А.П., 2012*

*Международный Клуб Ученых  
Россия, 191040, Санкт-Петербург, Лиговский пр., д.44  
e-mail: smirnov@shaping.org*

*«Первый опыт всегда странен  
и может показаться безумием!»  
Сатпрем<sup>10</sup>*

Речь в этой статье пойдет о весьма неординарном событии – создании научной теории звукообразования для всех групп духовых инструментов. Это событие имеет мировое значение, так как ничего подобного до сих пор не было: ни в науке, ни в теории обучения игре на духовых инструментах. Дело в том, что духовые инструменты не только по сути своей являются, музыкальными инструментами. С научных позиций они являются открытыми многоструктурными или многообъектными биологическими импедансными, т. е. **реимпедансными** системами. Они также являются источниками продольной звуковой волны, которая имеет объемную, т. е. обладающую **резонансными** свойствами структуру. Именно об этом подробно поведут речь в этой статье: музыкант-инструменталист и ученый-исследователь доктор философии в области «Управления в биологических системах» В.Н. Говор, а также доктор физико-математических наук профессор, А.П. Смирнов. Они и явились авторами столь знаменательного открытия.

## 1. Введение

Для краткого введения в данную тему нам необходимо, хотя бы вкратце, изложить суть общей *«Остро-вихревой резонансной теории звукообразования на всех духовых инструментах»*. *«Остро-...»* – относится к *острым рассекающим граням*, создающим импеданс (сопротивление) на пути воздушной струи (см. рис. 35), которая образует два *«вихревых» потока*, которые, попадая в некую полость (к примеру, в блокфлейту, орган, духовые инструменты и т. д.), трансформируются в звуковой *«резонанс»*. Таким образом, в духовых инструментах возникает новое звуковое качество – *«Сферозвук»*.

Именно эта теория позволила нам перевести процесс «обучения» игре на духовых инструментах из стихийного, трудно управляемого, в осмысленный и легко достижимый процесс их *«освоения»*. А также довести его до уровня гармонизации системы *«Человек-Инструмент»* (В.Н. Говор [9]). Приведенный рисунок 1 стал схематической моделью фонационного (голосового) Сферозвука, оказавшийся звукоакустическим аналогом для всех духовых инструментов. Он, по существу, явился реальным его прототипом, на достижение которого, была

---

<sup>10</sup> См. Сатпрем. Шри Ауробиндо или путешествие сознания. -Л.: Изд-во Ленинградского университета, 1989.

направлена новая инновационная «Сферозвуковая технология освоения духовых инструментов» (СТОДИ).

Основные подходы к обоснованию природы голосового «Сферозвука» возникли довольно последовательно. Происходило это в практике его воспроизведения, родился он довольно спонтанно, как бы невзначай. Сначала нам не удавалось найти точное теоретическое обоснование этому феномену и, конечно же, найти необходимую иллюстрацию этому звуку. Примерный рисунок этого голосового звука, сходного со Сферозвуком, был найден в работе Р. Юссона «Певческий голос» ([19], см. Рис. 1). «Сферозвук», возбуждаемый голосом, значительно отличался от обычного вокального звука. Впервые он был воспроизведен в 1992 году. При его возбуждении возникло странное ощущение, что голосовые мышцы (г.м.) перестают колебаться<sup>11</sup>. Они становятся, чем-то, вроде жестких рассекающих граней, которые создают сопротивление (*импеданс*) воздуху, поступающему на них благодаря подвязочному давлению. Создавалось впечатление, что с ними (г.м.) происходит нечто схожее с процессом, формируемым *импедансом* – основным механизмом, действующим в свистковых инструментах: в детских свистульках, блокфлейтах, а также в органе. Объяснение этого механизма найдены в исследованиях А. Carse [20] – см. на рис. 2.

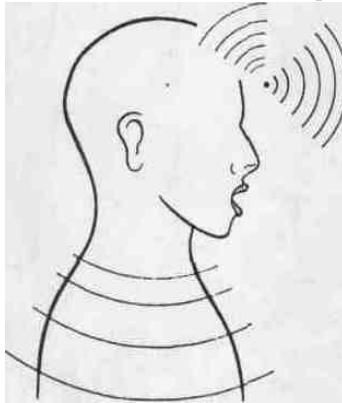


Рис. 1. Иллюстрация “Сферозвуковой голосовой фонации”, при которой формируется сферо- акустическое звуковое пространство. Иллюстрация выполнена не совсем корректно (в отношении построения звуковых волн, расположенных по сферам). Однако это станет понятно по мере вхождения в основы Сферодинамики.

Судя по объемной структуре подобного звука, он имел *резонансную* природу, следовательно, данный механизм вполне мог рассматриваться в виде его (резонанса) возбудителя. Именно поэтому у нас родилась первая гипотетическая версия воспроизведения подобного звука голосом, как мы и предполагали,

<sup>11</sup> В пределах существующих теорий голосового звукообразования - мнгоэластической (А.Музехольд, Л.Д.Работнов, И.И.Левидов и др.), а также Нейрохронакической (Р. Юссон [19] и др.)

во время фонации голосовые мышцы (голосовые складки, не путать со связками: см. В.Л. Чаплин [18])) приобретают некие новые свойства.

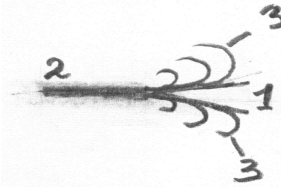


Рис. 2. Иллюстрация импеданса как физического явления: 1 – рассекающая грань; 2 – воздушный поток, направляемый на нее; 3 – турбулентные потоки, образуемые воздушным давлением, направляемым на рассекающую грань. Наиболее ярко проявляется импеданс при звукообразовании на блокфлейте (рис. 3).

Под воздействием **рефлекторных** механизмов они увеличивают свою упругость и приобретают свойства тех самых острых «*рассекающих граней*» (о которых речь шла выше), создающих устойчивый «*импеданс*» (см. Рис. 3) – основной механизм возбуждения «Сферозвука», который правильно будет называть **реимпедансом**, так как он имеет биологическую природу и напрямую детерминирован с т.н. «*обратной акустической связью*<sup>12</sup>»

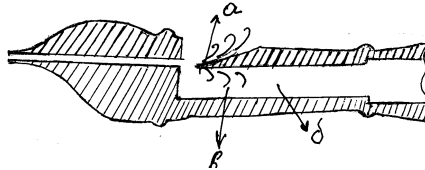


Рис. 3. Иллюстрация действия импеданса: а – рассекающая грань, на которую попадает воздушный поток, посылаемый исполнителем через мундштук в звуковой канал инструмента – б; этот воздушный поток, попадая на рассекающую грань, формирует т.н. турбулентные потоки – в, которые трансформируются в звуко-резонансный процесс. Ядром звука блок-флейты является *звон* (или металлический призывок), который являет собой верхнюю певческую форманту (ВПФ).

Рассечение воздушного столба, возникающего при выдохе с помощью мышц гладкой мускулатуры бронхов (см. Л.К. Ярославцева [20]), образует два потока турбулентных завихрений. При попадании в резонансные полости головы они трансформируются в звуко-резонансный процесс и превращаются в

<sup>12</sup> Обратная акустическая связь – физическое явление, возникающее в открытых био-акустических системах. Например, во время вокальной фонации она возникает при возникновении звуко-воздушного потока, который сталкивается с первой преградой, создающей импеданс, это голосовые складки. Этот импеданс, а точнее реимпеданс (включая его биологическую составляющую), заставляет часть потока возвращаться в своим истокам – мышцам гладкой мускулатуры бронхов, которые, обладая определенной упругостью, с новой силой выталкивают этот поток наружу. То же самое происходит и в духовых инструментах, по аналогичным механизмам.

«Сферозвук». Открывая рот для озвучивания пространства сферозвуком, необходимо сохранять певческий аппарат в верхней позиции, приближая его к зоне верхней певческой форманты (ВПФ).

По тому же принципу «Сферозвук» возбуждается и в духовых инструментах, т. к. он в этом процессе проходит все описанные выше этапы. Благодаря инновационной компьютерной технологии «ОРФЕЙ» нам удалось зафиксировать компьютерное изображение этого феномена в частотной структуре каждого звука (см.: иллюстрации на рис 4, 5, полученные посредством фотосъемки). Нам также удалось получить подтверждение наличия в звуке ВПФ – ее проекция наблюдается в самом центре изображения:

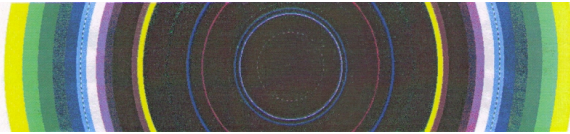


Рис. 4. Иллюстрация компьютерного изображения слога “А” на высоте Ми<sup>1</sup>(первой октавы), спетого баритонем.

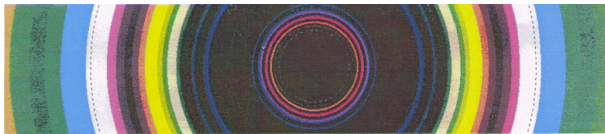


Рис. 5. Иллюстрация Сферозвука в компьютерном изображении слога “А” на высоте Ми<sup>2</sup> (второй октавы), спетого тенором.

Получив теоретические и визуальные подтверждения действия основных механизмов, формирующих голосовой «Сферозвук», у нас появилась реальная перспектива выявления его на духовых инструментах по аналогии с голосом. Это стало возможным после разработки (начиная с 1986 г.) специальных системных (технологических) алгоритмов, создающих условия приближения губного аппарата к состоянию «*рассекающих граней*». На их основе была построена *технология* СТОДИ, с помощью которой были созданы условия получения сферозвуковых аналогов: вначале на медных инструментах (1988), затем нам удалось получить подобный результат и на остальных духовых инструментах. Однако, вначале он проявился на флейте (1989) – инструменте, наиболее близком (по способу звукоизвлечения) к медным духовым инструментам.

На этом этапе мы окончательно убедились в том, что губы, также как и голосовые мышцы (складки) в процессе возбуждения звука действительно выполняют роль *рассекающих граней*. Их функция формирует основной механизм звукообразования на духовых инструментах – **реимпеданс**, необходимый для формирования «Сферозвука». После того, как мы разобрались с механизмом работы губ в процессе возбуждения звука (Сферозвука), началась разработка соответствующих алгоритмов для инструментов, где механизм импеданса оказался более сложным, чем на медных и лабиальных инструментах.

В этой группе инструментов, кроме губных мышц, роль рассекающих граней также выполняют в кларнете и саксофоне – край мундштука и наложенная на нижнюю губу трость. В гобое и фаготе – эту роль выполняет двойная трость при активном воздействии на нее обеих губ (верхней и нижней). Так расширялся круг инструментов с проявленным звуко-резонансным результатом, что приближало нас к созданию вышеуказанной общей теории звукообразования и рождению *технологии* (СТОДИ).

Полученные звуковые результаты оказались ярким доказательством того, что эта технология действительно работает и позволяет получать качественно новый звуковой результат на всех духовых инструментах. В 2004 году автором (В.Н. Говором) была защищена диссертация на тему: «Методологические основы гармонизации системы “Человек-Инструмент” как источника звукоинформационной среды (ЗИС) на примере духовых инструментов» (В.Н. Говор [9]). В ней были заложены важные философские и научные основы *сферозвуковой технологии*, а также сделаны попытки теоретического осмысления общей теории сферозвукового возбуждения на всех духовых инструментах. Однако, автору тогда не доставало физико-математической базы для того, чтобы сформулировать с научной точки зрения подобную теорию.

Тем не менее, чтобы до конца осознать и оценить значение приведенных выше методологических основ как для методической практики, так и для науки в целом, чрезвычайно важно было создать научно-обоснованную и последовательную теорию «Сферозвука» в русле современной научной парадигмы. Отталкиваясь от этой теории, можно не только осмыслить новизну и перспективность самой теории и обосновать «Сферозвуковую технологию», но также найти ее новые практические выходы, начиная с: механизмов возбуждения и раннего выхода на тембр звука, создания новой классификации духовых инструментов, групповой и индивидуальной подстройки инструментов, достижения ансамблевого тембра и сценической расстановки музыкальных коллективов и т. п.

Кстати, в традиционном обучении на духовых инструментах отсутствует сколько-нибудь последовательная научная теория звукообразования для каждой группы инструментов. Имеются отдельные рекомендации по разным аспектам формирования исполнительского аппарата<sup>13</sup>, изданные в методических сборниках, но к этим рекомендациям возникают серьезные вопросы с позиций зарождающейся методологии. Проводимые в этой области исследования не дали достаточных оснований для разработки стройной теоретической базы звукообразования, т. к. они велись вокруг одной единственной «Автоколебательной теории» (А. Харкиевича). Выйти за рамки этой теории оказалось невозможно по той же самой причине – отсутствия достаточной методологической базы в этих исследованиях. Подобное положение и не могло само по себе измениться, поскольку основные принципы современной методики были заложены

---

<sup>13</sup> См.: Мюльберг К.Э. [13]; Платонов Н. [14]; Пушечников И. [16-18]; Усов Ю.А. [23], и т. д.

ны еще в конце XVIII столетия. Усложняло ситуацию и сложившаяся за прошедшее время классификация духовых инструментов с ориентацией, в основном, на их конструктивные особенности.

На отсутствие подобной научной базы в современной методике игры на духовых инструментах одному из авторов (В.Н. Говору) указал основатель лаборатории «Физиологии пения и акустики» ГМПИ им. Гнесиных и его первый научный руководитель кандидат технических наук Ю.М. Отряшенков (1976 г.). Приведенная аргументация в его рассуждениях о звукообразовании на духовых инструментах совершила в судьбе автора крутой поворот в сторону научно-исследовательской деятельности с целью восполнения имеющегося пробела в традиционной методике, поскольку музыканты-духовики работают по наитию, без должной теоретической базы. А без теории нет понимания механизмов возбуждения звука в духовых инструментах, а без них невозможно построить правильную методику, позволяющую управлять звуком.

Им также была сделана подсказка, благодаря которой нам удалось, преодолевая существующие ограничения, разработать совершенно новую общую теоретическую базу с выходом на «Сферозвуковое» качество на всех духовых инструментах. Тем самым мы нашли решение подобной задачи в совершенно другом – параллельном русле в технологии СТОДИ. Оно не является альтернативной существующей теории и методике обучения. Однако, она дает возможность достичь нового качества в звучании инструментов при меньшей затрате физических сил, поэтому теперь у желающих овладеть духовым инструментом имеется реальный выбор между традиционной методикой и указанной технологией.

Благодаря новому звуковому качеству нам удалось отыскать единственный механизм его формирования на всех духовых инструментах – *реимпеданс*. Однако этот механизм не является абсолютно очевидным для практиков, он смог проявиться только благодаря сложным и кропотливым теоретическим и практическим исследованиям. Для этого нам пришлось обратиться ко многим практическим и теоретическим исследованиям. В частности, к работам отечественных авторов: В.П. Морозов [12]; В.Л. Чаплин [24], Л.К. Ярославцева [26], а также зарубежных авторов: японских – J. Igarashi и M. Koyasu [28], американских – A. Carse [27], D. Tetzlaff [31], R.D. Weast [32], F.J. Yung [33] и других; французских – P. Юссон [25], J.C. Risset [29,30] и многих других (всего более 200 источников). Все они касались, в основном, структуры и распространению поперечной звуковой волны и ее механизмов.

Однако, среди многих традиционных исследователей следует выделить двоих неординарных авторов, исследования которых смогли вывести нас на правильный путь решения проблемы: кандидата технических наук Б.В. Гладкова [3,4], в которых мы отыскали указание на *место рождения резонанса* в структуре цвето-звуковой аналогии, хотя там ничего не было сказано о механизме его возбуждения. Второе, более глубокое – «Динамика реальных процес-



сов» доктора физико-математических наук А.П.Смирнова [13-15]<sup>14</sup>. Здесь мы отыскали ответ на интересовавший нас вопрос: о *качестве и действии механизма резонанса* – неперменного атрибута «Сферозвукового» возбуждения звука в духовых инструментах. У нас появилась реальная возможность с его помощью сформулировать необходимую общую теорию возбуждения звука (Сферозвука) на духовых инструментах.

Вдохновляющим моментом для А.П. Смирнова и в решении его участвовать в разработке подобной теории послужило публичное выступление одного из участников практического эксперимента (по программе профессиональной реабилитации) с использованием технологии СТОДИ на трубе артиста оркестра Михайловского театра оперы и балета Т. Штукмейстера. Он сыграл два произведения: одно – «Скерцо» С. Болотина, сыгранное традиционным (общепринятым) звуком; второе – «Мелодию» Ч.Чаплина, которая и явилась иллюстрацией «Сферозвука». Подобное звучание оказалось убедительным подтверждением того что подобная звуковая модель имеет место в исполнительской практике.

До этого момента, мы вели различные беседы о возможности достижения подобного звука на духовых инструментах, в частности, на трубе. Но после упомянутого выступления А.П. Смирнов получил акустический эталон «Сферозвука», на основании чего было принято решение о совместной разработке общей теории звукообразования для всех групп духовых инструментов. Мне после этого не составило труда убедить его в существовании аналогов подобного звука и на остальных духовых инструментах.

Вначале А.П. Смирнову был предложен вариант наименования общей теории звукообразования – «*Остро-вихревой резонансной теории звукообразования на духовых инструментах*» на основе трех основных факторов, являющихся главными ее детерминантами, выявленных в ходе исследований:

1 – существование острых рассекающих граней, создающих эффект *реим-педанса*;

2 – попадание двух ветвей турбулентного потока завихрений в звуковой канал инструмента, образующих звуковой *резонанс*, имеющий свойство *острого резонанса*<sup>15</sup>;

3 – острый резонанс возникает в зоне т.н. **верхней певческой форманты** (ВПФ; см. Б.В. Гладков [4]), что подтверждается спектром подобного звука, проявленным благодаря компьютерной технологии «Орфей» (см. рис. 4,5 и 7,8).

---

<sup>14</sup> А.П.Смирнов, доктор физико-математических наук, профессор, вице-президент Международного клуба ученых.

<sup>15</sup> Понятие «острый резонанс», наряду с «тупым», сформулировано японскими исследователями J.Igarashi, M Kooyasu. [20]. Однако в их статье были определены только два вида резонанса, без теоретического обоснования этих видов, в отличие от обоснований, которые даны нами в данной статье.

Благодаря этим условиям и рождается «Сферозвук» на духовых инструментах. Ниже приводится более точное обоснование А.П. Смирновым этого явления:

1. Под явлением *резонанса* понимают увеличение амплитуды колебаний системы при *совпадении частот колебаний внешнего воздействия с частотами собственных колебаний системы*<sup>16</sup>. Эта форма проявления реакции на внешнее воздействие характерна для линейных систем, когда в этом процессе взаимодействия происходит только количественное изменение амплитудной характеристики колебаний – увеличение амплитуды колебаний системы при внешнем воздействии на нее.

Однако реальные системы, как правило, нелинейны, и поэтому реакция на внешнее воздействие может проявляться в другой форме, содержащей не только количественное изменение амплитуды колебаний, но и качественное изменение колебательной системы, на которую оказано воздействие: - изменение в реакции и частоты, и амплитуды колебаний, но *при специфическом проявлении закона сохранения действия в развитии энергетических процессов*.

2.Тщательный критический анализ широкого круга процессов в явлениях разной природы показал, что в основе общей универсальной закономерности эволюции реальных систем лежит общий принцип, отражающий фундаментальный закон взаимосвязи действия причины  $F_d V_d$  и реакции – следствия  $F_p V_p$  в процессе передачи действия от одного объекта, среды к другому объекту, среде». (Смирнов А.П. [16, с.29]. В математической форме он представляет равенство параметров действия и реакции при переходе причины в следствие следующим образом:

$$F_d V_d = - F_p V_p \quad (1)$$

Эту форму можно рассматривать как математическое выражение фундаментального **закона взаимосвязи при переходе действия от причины к следствию в элементарном акте изменения состояния**. Это соотношение можно рассматривать и как математическую форму представления *принципа наименьшего действия*, необходимого для свершения элементарного акта изменения состояния, свершения факта, как принципа определенности параметров этого процесса (см. там же), *который можно наблюдать на примере рычага Архимеда* (см. ниже; доп. В.Г.)

Заметим, кстати, И.Ньютон нигде не использует математическую форму представления законов, определений, довольствуясь их словесным описанием. Именно это обстоятельство и привело, по-видимому, к столь фатальным осложнениям в представлении и трактовке закона. И остается непонятным смысл перевода формулировки третьего закона И.Ньютона, выполненного Л.Эйлером с латинского, который сформулирован как бы для частного случая

<sup>16</sup> Подобное обоснование приведено из текста доклада А.П. Смирнова «Полиморфный резонанс», прочитанного им на очередной конференции МКУ (2007).

равновесия в машинах, для “статики”. Это тем более непонятно, что в одном из определений (в IV-ом) И. Ньютон дает, по существу, галилеевское понятие силы: “Сила проявляется всегда только в действии, и по прошествии действия в теле не остается. Тело продолжает удерживать свое новое состояние вследствие только (силы) инерции”.

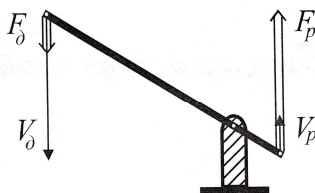


Рис. 6. Схема действия рычага Архимеда.

В отношении звукообразования на духовых инструментах следует заметить, что под понятием *силы* нужно понимать некое *усилие в действии*, необходимое для возбуждения звука на необходимой высоте в достаточной динамике и тембре, а также в течение какого-то времени, в котором срабатывает механизм инерции. Это замечательное положение чрезвычайно существенно для понимания *динамики процессов*, ибо **приложение** силы действия предполагает необходимость энергетических затрат для свершения процесса, что и обеспечивается прилагаемой локальной мгновенной мощностью, действием. При правильном соотношении всех компонентов исполнительского аппарата, сформированных на основе технологии СТОДИ, достигается эффект *наименьшего действия при максимальном результате*, Этот аспект необходимо обсудить вне рамок этой статьи.

Именно поэтому И.Ньютон и говорит о необходимости **приложенной силы**, то есть силы, приложенной с определенной скоростью, чтобы изменить количество движения. Такая ситуация с некоторой неточностью в формулировках вызвана, возможно, тем, что И.Ньютон не мог, в силу известных обстоятельств, раскрыть сущность сакральных знаний, известных еще Лао Цзы (“*Мощность порождения порождаетого*”) и позднее Архимеду. И в отношении его закона, также как и закона действия рычага Архимеда, произошло совершенно непонятное непонимание его сути (см. там же с. 30).

Истинный закон действия рычага Архимеда выражается математически той же формулой, какой представлен и фундаментальный динамический закон взаимосвязи процессов: **проигрывая в скорости, выигрываем в силе** (рис. 6):

Обратим внимание, что традиционное восприятие формулировки третьего закона И.Ньютона как **равенства сил действия и противодействия** отражает фактически процедуру компенсации этих сил, а **не передачу действия от причины к следствию**. Это обстоятельство явилось результатом некорректных переводов и трактовки сути этого закона на протяжении столетий. Отсутствие в

арсенале эксплуатируемых знаний **закон перехода причины в следствие** ликвидировало возможность познания реального Мира, данного нам в движении, законы которого – законы движения, законы процессов развития реально происходящего. Фактически отсутствие в основах научного знания **фундаментального универсального закона перехода причины в следствие, закона творения действительности (1 )** привело к развитию **иррациональной науки, философии, формированию иррационального сознания и клипового мышления на базе псевдонаучных постулатов.**

Кстати, в «Математических началах натуральной философии» И. Ньютон определяет действие как произведение силы действия на скорость действия, ибо сила сама по себе ничего совершить не может, не будучи приложенной с определенной скоростью. Сила проявляется только в действии и по прекращении действия сила из тела исчезает, и тело удерживается в новом состоянии благодаря «силе инерции». Таким образом, и сила, и импульс, и энергия – динамические характеристики процесса, проявляются только в действии (А.П. Смирнов [см. там же, 15, с.125]).

Этот закон, описывая превращение вещества в Природе, предсказывает поведения многообъектной системы в зависимости от действий на нее внешних сил. Из биологии известно, что схожей экспоненциальной зависимостью описывается и адаптация биологических объектов к внешним воздействиям – общеизвестная биологическая зависимость «*доза эффект*» (закон Вебера – Фехнера). Было показано, что посредством подбора оптимальных параметров взаимодействия человека с окружающей средой, коррекцией «*фазового*» состава тела<sup>17</sup> человека можно за относительно короткий срок значительно изменить его состав (см. там же, Прохорцев И.В. [15, с.146]). Очевидно, что биологическая понятие «*адаптация*» (лат. *adaptare* – приспособлять) тождественно физическому «*эволюция многообъектной системы под влиянием внешних воздействий*». Именно при воздействии технологических алгоритмов СТОДИ происходит адаптация к новым условиям функционирования многих процессов в организме благодаря указанным выше «*фазовым переходам*».

Выявив инновационные свойства развивающихся алгоритмов в отношении многочастичных биологических объектов и проведя аналогию с некоторыми научными теориями, у нас появилась возможность построить модель *будущего творения* и прогрессивного развития личности с использованием *технологии* (СТОДИ). С полной уверенностью можно сказать, что с ее помощью можно не только значительно облегчить процесс освоения всех групп духовых инструментов, но и улучшить многие жизнеобеспечивающие и интеллектуальные системы организма,

Сегодня можно с уверенностью сказать, что подобная теория звукообразования разработана окончательно, что чрезвычайно важно для дальнейшего раз-

---

<sup>17</sup> Имеется в виду изменения «фазового» состава тела человека, систему известную в мире как шейпинг- система (см. автор этой системы И.В. Прохорцев [13, с.146])

вития методической теории и реальной практики в области духовых инструментов (важным является то, что это сделано в России):

- основным механизмом звукообразования является *реимпеданс*, вызывающий благодаря своему действию – *острый резонанс* в канале любого духового инструмента:

- во-первых, благодаря острой *рассекающей грани* (губ или тростей) на пути воздушного потока;

- во-вторых, образованием *острого резонанса*, в котором проявлен полный частотный спектр звука инструмента (певческого голоса). Эта теория позволила заново осмыслить ценность практических алгоритмов СТОДИ и вывести новую классификацию духовых инструментов.

А также увязать ее:

- с некоторыми теориями и законами физики, акустики;

- с энерго-информационной теорией;

- с различными аспектами психофизиологии и философии.

То есть, создать методологическую базу для такого раздела музыкальной педагогики, как инструментально духовая. Таким образом, можно говорить о рождении, начиная с конца VIII века, «Инструментально-духовой педагогики» в XXI веке. Нам удалось также, дифференцировать проявления различных видов рефлексии в процессе практического использования технологических алгоритмов СТОДИ в освоении духовых инструментов, в том числе, в связи с особенностями работы мозга: в процессе формирования мышления, механизмов памяти и внимания.

Нам также удалось зафиксировать аналоговые (в сравнении с голосовыми) результаты «Сферозвука», полученные при звукоизвлечении на трубе благодаря инновационной компьютерной технологии «ОРФЕЙ» (см. рис. 7 и 8).



Рис. 7. Иллюстрация компьютерного изображения Сферозвука на ноте Ми<sup>2</sup>, сыгранного на трубе



Рис. 8. Иллюстрация Сферозвука на ноте Ля<sup>1</sup> (первой октавы), сыгранного на трубе

## 2. Воздействие звуковой волны в рамках общей теории звукообразования

Развитие реальных дискретных квантовых процессов прослеживается в явлениях любой природы (А.П. Смирнов), но с позиций более широкой научной трактовки. Хорошо известно, что звуковые волны разной структуры оказывают воздействие на состояние человека, вызывая определенный характер реакции организма. Из этого можно сделать вывод, что звуковые волны влияют на характер физиологических процессов в клеточной структуре организма. С этой позиции чрезвычайно важным является знание и понимание специфики формирования и развития звукового воздействия, с одной стороны, и знание и понимание задач и целей такого воздействия на человека, общество и окружающую среду.

Рассмотрим два типа распространения звуковых волн: поле сферических звуковых волн и поле направленного излучения продольных волн. О специфике состояния движения при распространении этого типа звуковых волн существует обширная литература, но мы коснемся очень важной особенности воздействия звуковой волны, распространяющейся в среде, и процесса реакции среды на изменение структуры распространяющейся звуковой волны.

Отметим, что в существующей литературе по распространению звуковых и электромагнитных волн отсутствует знание и понимание *закона взаимосвязи изменения структуры волны и реакции среды в процессе распространения волн*. В классической динамике И.Ньютона эта взаимосвязь определяется аксиомами и законами движения, по которым всякое изменение состояния движения определяется **условиями внешнего воздействия приложенных сил  $F$** , приложенных с определенной скоростью  $V$ , то есть локальной мгновенной мощностью  $F_D \cdot V_D$  ( $D$  – действие), которая передается от одного тела к другому или среде в направлении действия силы  $F_D$  с сохранением количества движения  $F_D \cdot V_D$  в реакции в форме  $F_P \cdot V_P$  ( $P$  – реакция). **Условия внешнего воздействия – то есть рассматриваемые системы всегда являются открытыми по отношению к Сущему, Движению, проявляемому в форме Пространства и Времени, а не замкнутыми** Отметим, что реализация этого процесса в каждом элементарном акте воздействия звуковой волны требует определенной локальной мгновенной мощности  $Q_D$  ( $D$  -действие), которая поглощается в реакции. Таким образом, полной характеристикой этого процесса изменения состояния движения в элементарном акте воздействия при распространении звуковой волны в среде для **открытых систем** и ее реакции является математическая форма записи **закона сохранения действия**:

$$F_D V_D + Q_D => - F_P V_P - Q_P \quad (2)$$

Это математическая форма представления процесса перехода действия причины в следствие, реакцию среды на это воздействие звуковой волны в элементарном акте изменения состояния движения звуковой волны в среде или при столкновении с телом, *закона сохранения действия*, то есть количества

движения, в котором учитывается энергия, необходимая для изменения состояния движения звуковой волны и среды или тела.

И действительно, при столкновении шаров скорость изменения энергии при передаче количества движения от причины ( $E_d = 1/2 m_d V_d^2$ ), где:  $E$  - энергия, в следствие ( $E_p = 1/2 m_p V_p^2$ ), и определяется *скоростью изменения энергии* в этом процессе действия *от причины*  $d E_d / d t = m_d V_d d V_d / d t = m_d a_d V_d$  в *скорость изменения энергии*  $d E_p / d t = m_p V_p d V_p / d t = m_p a_p V_p$  для следствия, то есть **мерой изменения количества движения**. Именно в этом процессе *передачи количества движения от причины к следствию* и состоит сущность так называемых резонансных явлений<sup>18</sup> в реальных процессах, которые происходят не за время реализации  $\nu$  колебаний за одну секунду, а за время  $1 / 2\pi\nu = \tau$  одного колебания, за время действия одного цикла действий в колебательных процессах. В этом и состоит специфика действий в развитии реальных дискретных квантовых процессов в явлениях любой природы.

Это означает, что при воздействии звуковой волны происходит поглощение тепловой энергии из окружающей среды, если  $V_p < V_d$  и увеличение  $F_p$ , то есть **концентрации энергии в пространстве и времени, усиление звука**. Подобный процесс многое объясняет в работе организма в момент воспроизведения звука и который должен быть заложен в основу технологии освоения духовых инструментов. Его мы и наблюдаем в практике использования технологии СТО-ДИ.

Опыт демонстрирует действительно охлаждение воздушной среды при распространении продольной звуковой волны при определенной мощности и структуре спектра, вплоть до образования снега. Этот механизм был известен в Древней Греции и использовался при создании архитектуры амфитеатров, что и обеспечивало в них великолепную акустику. На основании этой специфики распространения звуковой волны разработана методика исполнения мелодий на духовых инструментах и пения, при которых от музыканта и певца не требуется больших усилий, которые требуются в традиционных методах исполнения.

Эффект концентрации энергии усиливается благодаря так называемому **кинетическому эффекту**, когда продольная звуковая волна увлекает в направлении ее распространения всю систему движущихся в разных направлениях атомов и молекул, или когда сужается сечение потока движущейся среды, как это происходит на малых реках при строительстве водяных мельниц. Скорость суженного потока связана со скоростями движения частиц среды в разных направлениях:

$$V^2 = V_x^2 + V_y^2 + V_z^2, \quad (3)$$

что и приводит к увеличению **кинетической энергии** потока за счет тепловой, и температура потока среды понижается.

<sup>18</sup> Данная трактовка резонанса, приведенная здесь А.П. Смирновым, оказалась вполне корректным добавлением к трактовке, приведенной выше Б.В. Гладковым [4. с.37].

Подчеркнем, что хорошо известная формула ( 5 ) демонстрирует тесную однозначную связь скорости  $V$  как характеристики *движения* с формами его проявления - пространственными ( протяженность ) и временными ( длительность ) характеристиками процесса изменения состояния, для описания которого в замкнутых системах используются законы сохранения энергии, импульса и т. д. как частные случаи проявления **движения**, в которых не учитывается специфика качественной и количественной трансформации энергии, характерной для развития процессов изменения состояния в реальных открытых системах, наблюдаемых в явлениях любой природы.

Следует отметить, что этот механизм распространения волновых процессов очень ярко проявляется при воздействии электромагнитных волн, особенно в квантовых явлениях. Заметим, что в квантовой физике допущено некорректное определение кванта энергии  $h\nu$  как порции энергии, необходимой для элементарного акта изменения состояния в квантовых явлениях. По определению,  $h\nu$  – это **количество энергии** за  $\nu$  колебаний, то есть **мощность**. Как показал опыт, реализация процесса изменения состояния в квантовых явлениях происходит за время  $\tau = 1/2 \pi\nu$ , то есть для реализации элементарного квантового процесса требуется локальная мгновенная мощность  $h/\tau$  – **квант действия**, то есть в  $2\pi\nu$  раз меньше энергии, чем это принято в квантовой физике. Действие, по определению, оценивается количеством движения  $FV$  (произведением силы действия  $F$  на скорость действия  $V$ ), а не мерой  $\mathbf{P} = \mathbf{m} \mathbf{V}$ , как это принято в механике и физике.

В реальных элементарных процессах взаимосвязи причины и следствия, действия и реакции в явлениях любой природы выполняется неукоснительно универсальный **закон сохранения количества движения для открытых систем**:

$$F_{д} V_{д} + Q_{д} \Rightarrow - F_{р} V_{р} - Q_{р}. \quad (2)$$

Отсюда следует специфика *алхимических процессов* в физике, химии, биологии и других науках. Фактически  **$FV$  – это элемент информации, а закон сохранения движения – универсальный язык обмена информацией в явлениях любой природы, ЗАКОН ТВОРЕНИЯ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТИ**. Следует подчеркнуть, что этот закон является **ЗАКОНОМ РЕАЛЬНОГО ФОТОЭФФЕКТА**.

И действительно: *малая сила света  $f$ , распространяющегося с большой скоростью  $C$ , в веществе с малой скоростью реакции  $s$  может вызвать силу  $F$ , достаточную для разрушения вещества и даже атомов, трансформации веществ и даже атомов*:

$$f C \Rightarrow - F s \quad (4)$$

Предложенная технология рассмотрения воздействия звуковой волны разработана на базе научного обоснования решения фундаментальной проблемы задачи двух и более тел в рамках классической динамики, которая позволяет



описывать формирование и развитие причинно-следственных связей в элементарном акте изменения состояния движения по **закону творения** реально происходящего и его интегральной форме по **Принципу Порядка, принципу организации и развития систем в физике реальных процессов в явлениях любой природы.**

Подчеркнем, что реально изучаемые процессы в реальных **открытых системах** происходят по единому универсальному **закону сохранения действия и его интегральной форме Принципу Порядка**, поэтому предложенный анализ звукообразования может быть использован как своеобразное клише для анализа и описания процессов и технологий в формировании, организации и развитии явлений любой природы.

### **3. Факт рождения новой общей «Остро-вихревой резонансной теории звукообразования для всех духовых инструментов».**

Таким образом, нам удалось получить единую формулу *Закона творения действительности* (2), закона, который с полным правом можно применить к процессу звукообразования на всех духовых инструментах, используя приведенные выше составляющие:

- существование острых рассекающих граней, создающих эффект *реимпеданса*;
- попадание двух ветвей турбулентного потока завихрений в звуковой канал инструмента, образующих звуковой *резонанс*, имеющий свойство *острого резонанса*, возникающей в зоне т.н. *верхней певческой форманты* (ВПФ).

Локально применив указанный *Закон творения* в виде научной теории в рамках процесса формирования явлений *звукового острого резонанса* при звуковозбуждении на всех духовых инструментах, а также «*Сферодинамической теории*» (Б.В. Гладков, 2002) возникла возможность теоретически обосновать новую общую «*Остро-вихревая резонансная теория звукообразования на всех духовых инструментах*».

Она включает в себя новые возможности:

- построения новой классификации духовых инструментов;
- воспроизведение акустической настройки/подстройки духовых инструментов, при помощи резонанса струн фортепиано, возникающего в качестве отзвука на определенный тон отдельно взятого духового инструмента;
- осуществление сферической сценической расстановки/рассадки музыкально-духовых коллективов, независимо от акустических возможностей помещения: класса, зала и т. п., с учетом структуры сферической (продольной) волны.

Подобные научно-практические перспективы новой теории звукообразования на духовых инструментах, нашли свое подтверждение в:

- общих законах динамики движения в структуре звукового пространства;
- законах его формирования на принципах Сферодинамики;
- принципах действия рычага Архимеда в действии системных алгоритмов;

- принципа фазовых переходов в процессе освоения практических алгоритмов технологии СТОДИ.

Возможно формирование звуко-информационного пространства нового качества (по определению – «Экологичного») при разделении *звуковых источников* этого пространства в соответствии с новой классификацией духовых инструментов и обеспечивающей:

- возможность *определения качества* звучания каждого духового инструмента визуальным индикатором качества, с помощью компьютерных технологий;

- необходимое *предвидение последствий* для здоровья при использовании обучающих технологий (с позиций валеологии), заложенных в *технологии СТОДИ*.

Подобная «Остро-вихревая резонансная теория звукообразования на духовых инструментах» явилась *методологическим ядром* современной духовой педагогики и получила свое воплощение в инновационном учебно-методическом пособии. Дальнейшее развитие данной теории, может привести к созданию новых научных решений, в т.ч. в рамках *квантовой теории звука*.

Это можно считать отличным подарком нашим коллегам (ученым, музыкантам-педагогам и музыкантам-исполнителям) в начале XXI века!

Следует особо подчеркнуть, что современные традиционные школы музыкального и общего образования не используют знание тех богатств, которые выработало человечество в постижении удивительных возможностей, которыми наделила человека Природа – спецификой структуры физиологической организации человека как биологической системы.

В первую очередь, это касается основы классической древнеиндийской антропоцентрической семиуровневой динамической системы: семи чакр как семи стадий развития любого процесса, которые принято изображать семью реальными биологически важными центрами, расположенными по ходу позвоночника человека. У древних греков ( пифагорейцы ) эти центры символизировали семь нот и семь цветов спектра: от копчика ( нота ДО – красный цвет ) до макушки головы ( нота СИ – фиолетовый цвет ).

Каждый из биологических центров сформирован составом клеток со специфическим характером трансформации внешнего звукового воздействия в определенный характер изменения физиологических процессов в клетке через полиморфный резонанс.. Фактически это и определяет их рефлексию на внешнее воздействие и, соответственно, на реакцию организма на это воздействие. По-существу, это своеобразная *лестница психологического развития личности*. ( Заметим, что это представление о структуре и деятельности биологических центров распространяется на любую развивающуюся открытую систему от эмбриона до фирмы, государства в силу универсальности общего закона творения и развития по Принципу Порядка ). Это обстоятельство предъявляет особые требования к преподавателям по воспитанию и музыкальному и общему образованию подрастающего поколения, поскольку эта система биологических

центров определяет *психологический уровень как цель, главную ценность в формировании личности и жанр деятельности в искусстве, культуре и жизни.*

#### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Анохин П.К. **Физиология функциональных систем.** М.: Медицина, 1975.
2. Багадуров В., Горбунов Н., Зимин П. и др. **Музыкальная акустика.** М.: Наука, 1954.
3. Гладков Б.В. “Теоретические и экспериментальные исследования шкалы натурального музыкального звукоряда”, *Научный доклад* канд. тех. наук., рукопись. СПб: ЛИТМО, 1995.
4. Гладков Б.В. **Сферодинамика: Вводный курс. I часть. Учебное пособие.** СПб.: Изд. СПбГПУ, 2002. 60 с.
5. Говор В.Н. **Формирование навыков управления исполнительским аппаратом при игре на медных духовых инструментах.** Методические рекомендации для преподавателей ДМШ, ДШИ и муз. училищ. Кемерово, 1988.
6. Говор В.Н. **Формирование навыков настройки и слухового контроля при игре на медных духовых инструментах.** Методическая разработка для преподавателей ДМШ и ДШИ. Кемерово, 1988.
7. Говор В.Н. “Динамический принцип освоения духовых инструментов (для профессионалов, любителей и профессиональной реабилитации)”, *Материалы 1-й конференции «Музыкальная культура: реалии и перспективы», 19–20 апреля 2004 г. Секция: профессионалы и любители.* Марсель, 2004.
8. Говор В.Н. “Экология Звуко-Информационной Среды как объект мягких измерений”, *Материалы международной конференции “По мягким вычислениям и измерениям”, Сб. докладов. Т.1.* СПб. С. 41–46 (1999).
9. Говор В.Н. **Методологические основы Гармонизации системы “Человек-Инструмент” (на примере духовых инструментов). Сферодинамический подход.** Автореф. докт. филос. (Наука и искусство) в области «Управления в биологических системах». Рукопись. СПб: ОУнЭИ-МАИСУ, 2004.
10. Декан К. **Исследование духовых инструментов.** М.; 1979.
11. Зимин П. “О проблемах акустики духовых инструментов”, *Материалы Всесоюзной акустической конференции.* М. С.16 (1935).
12. Морозов В.П. **Биофизические основы вокальной речи.** Автореф. дис. докт. биол.наук. Рукопись. Л., 1969.
13. Мюльберг К.Э. **Исследование некоторых компонентов техники кларнетиста.** Автореф. дис. канд.иск. М., 1976.
14. Платонов Н. **Пути развития исполнительского мастерства на флейте.** Автореф. д. иск. МГК им. Чайковского. М., 1954. 16 с.
15. Прохорцев И.В. **Метафизика Реальности. Принцип Порядка.** СПб., 2002 С. 136–190.
16. Пушечников И. “Значение артикуляции на гобое”, *Методика обучения игре на духовых инструментах, Вып. 3.* М.: Музыка (1971).

17. Пушечников И. “Музыкальный звук гобоиста как основа художественной выразительности”, *Методика обучения игре на духовых инструментах*, **Вып. 4**. М.: Музыка (1976).
18. Пушечников И. “Особенности дыхания при игре на гобое”, *Актуальные вопросы теории и практики исполнительства на духовых инструментах. Сб.тр. МГМПИ им. Гнесиных*, **Вып.80**. М.: МГМПИ им. Гнесиных (1985).
19. Смирнов А.П. “Основы динамики реальности”, *Преклонение перед истиной. Труды I-ой международной научной катарсис-конференции*. СПб. С. 3–31 (1999).
20. Смирнов А.П. **Реальные фазовые переходы и принципы их описания. Системы особых температурных точек твердых тел**. М.: Наука, 1986. С. 210-239.
21. Смирнов А.П. **Физика Реальности. Принципы Порядка**. СПб, 2002. С. 5–135.
22. Смирнов А.П. “Точное естествознание – Основа Миропонимания”, *Материалы международного физического Конгресса*. СПб (2004).
23. Усов Ю.А. **Научно-теоретические основы постановки на медных духовых инструментах. Вопросы музыкальной педагогики**. М.: Музыка, 1991.
24. Чаплин В.Л. **Регистровая приспособляемость певческого голоса**. Автореф. канд. иск. Рукопись. М.; 1976.
25. Юссон Р. **Певческий голос. Исследование основных физиологических и акустических явлений певческого голоса**. М.: Музыка, 1977. 262 с.
26. Ярославцева Л.К. **Особенности дыхания у певцов**. Автореф. канд. иск. Рукопись. М., 1980.
27. Musical Wind Instruments. London, 1939.
28. Igarashi J., Koyasu M. “Acoustical Properties of Trumpets”. -N.Y., USA, Vol.25, N 1, 1952, p.122-128.
29. Risset J.C. Analyse de sons de trompette a Laide a’nn calculateur electronique. C.R. Acad. Sc1. Paris , 1966, 262, № 26, p.1650-1653.
30. Risset J.C. Spectre de sons de trompette C.R. Acad. Se1. Paris 1966, 262, № 19, 1242-1248.
31. Tetzlaff D. Audio-Visual Guide. The Instrumentalist. N.Y. 1963. p.81-82.
32. Weast R.D.A Stroboscopic Analyses of lip Function. The Instrumentalist N.Y. June, 1963, p. 44-46.
33. Yung F.J. “The Natural Frequencies of Musical Horns”, *Accoust.*, Vol.10,1960.

# ТЕОРИЯ ДЕТЕРМИНИРОВАННОЙ БЕСКОНЕЧНОСТИ И ЕЕ НАУЧНО-ФИЛОСОФСКИЕ ОСНОВАНИЯ

© *Годарев-Лозовский М.Г., 2012*

*Российское философское общество,  
тел. +7(812)730-7243, e-mail: godarev-lozovsky@yandex.ru*

В настоящей работе обозначены базовые принципы и подходы для теоретического построения, заключающегося в следующих рассуждениях. Умозрительная бесконечная делимость (непрерывность) пространства и времени согласуется с причинностью, ибо не допускает наличия пустоты, как внепричинной среды. Но возникают апории Зенона, которые разрешаются тем, что перемещение-телепортация массы микрообъекта через бесконечную последовательность отрезков пути осуществляется по дискретной траектории вне времени (например, квантовый туннельный эффект). Бесконечное разнообразие физических взаимодействий микрообъекта – причина квантовой неопределенности координаты, а причина определенности – наблюдатель, человек. Вневременное перемещение квантовых микрообъектов не обуславливается физическими силами (физическими взаимодействиями). Теория предсказывает, что любое теоретическое построение отрицающее непрерывность пространства и времени обречено на расхожимости, а также то, что дальнейшие эксперименты по туннелированию микрообъектов подтвердят внетемпоральный характер этого процесса.

*Ключевые слова:* бесконечность, непрерывность, телепортация, физическое взаимодействие, квантовая неопределенность.

Работа обращена, прежде всего, к философам физики, физикам и к научной молодежи.

## **I. Научно-философские основания теории детерминированной бесконечности**

*«Есть нечто, более сильное, чем все на свете войска:  
это идея, время которой пришло»*

*В.Гюго*

Одним из исходных принципов, который будет нами использован, является **принцип различия П.М.Колычева**: «Существует только то, что имеет различие», [1].

Для наших дальнейших рассуждений важно, что на основании этого принципа применительно к пространству-времени мы можем констатировать:

1. существует пространство;
2. существует время;
3. существует пространство-время;
4. существует то, что не связано ни с пространством, ни со временем.

Поскольку в философии и в науке пространство и время рассматриваются как изолированно друг от друга (например, философские понятия пространства и времени), так и согласованно друг с другом (например, научное понятие пространства-времени), а в религии пространство и время могут вообще не рассматриваться (например, в случае такого понятия, как вечный дух), то в реальности должны существовать процессы, соответствующие каждой из этих четырех позиций. «Любой процесс изменения устойчив, как пребывающий, сохраняющийся, а любой вид изменчивости, сохранения, постоянства, покоя имеет своим внутренним содержанием пребывающий процесс», [2]. Таким образом, если такие фундаментальные понятия как пространство и время существуют, то в реальности должны присутствовать и фундаментальные процессы:

- а) соответствующие каждому из этих понятий в отдельности;
- б) соответствующие сочетанию этих понятий;
- в) соответствующие отсутствию этих понятий.

В контексте вышеизложенного второй исходной предпосылкой наших рассуждений предлагается принять *диалектический подход к пространству и времени В.И.Свидерского*. Его можно обозначить следующим образом: время по отношению к пространству – времени выражает сторону изменчивости, а пространство – сторону устойчивости, [2]. При этом Г.Рейхенбах отмечает, что «... временной порядок возможен в такой области, которая не имеет никакого пространственного порядка, а именно в сфере психического опыта человека», [3].

Таким образом, третьей необходимой нам предпосылкой выступает *подход к фундаментальным типам реальности В.И.Фалько*. Сущность этого подхода в том, что «В основании онтологических концепций физической науки положены типы реальности, играющие в них ключевую принципиальную роль. Это, прежде всего, *виды наличного бытия*, выделяемые в соответствии с формами их существования. Таких видов бытия четыре: *материальное*, обладающее пространственными и временными параметрами, *идеальное*, которому соответствуют внепространственные и вневременные формы существования, *психическое*, имеющее внепространственные и временные характеристики, а также *информационное*, которое представляет собой пространственно-вневременную реальность», [4].

В этой связи интересно, что психические процессы действительно отличает от физических процессов присущее им *внутреннее побуждение индивида свободно перемещаться* в пространстве, то есть свойство, которое совершенно отсутствует у неживых систем. С другой стороны, психические процессы определенно ограничены временем жизни индивида. Последнее, однако, нехарактерно для информационных процессов, ибо, например, законы природы не зависят от времени.

В естественно-научном аспекте может представлять для нас интерес и *универсальный космологический принцип Г.М.Идлиса*, который предлагается

интерпретировать следующим образом (интерпретация М.Г.Л. заключена в скобки).

«По существу уникальность всеобъемлющей причинно-связанной вселенной позволяет нам сформулировать следующий достаточно очевидный универсальный космологический принцип: любая количественная характеристика ... при переходе от произвольной наблюдаемой части вселенной ко всей вселенной в целом ... или теряет смысл из-за отсутствия соответствующего предела (например, мера рассеяния энергии вовне галактикой и Вселенной в целом) или остаётся тождественно неизменной (например, физические константы) или принимает одно из двух естественных предельных значений, бесконечное (например, учитывая непрерывность пространства относительно бесконечная последовательность отрезков пути между двумя физическими объектами и метрическая пространственная бесконечность Вселенной) или нулевое (например, вектор скорости одиночного квантового микрообъекта, равный нулю, и движение Вселенной с эффективной скоростью, равной нулю), которые принципиально отличаются от произвольных (случайных) частных значений, причём для каждой конкретной количественной характеристики ... выбор между перечисленными четырьмя возможностями с необходимостью должен быть однозначным», [5].

Думается, что для наших рассуждений будет необходима еще одна идея, родившаяся при интерпретации квантовой механики – это *идея дополненности*. Рассмотрим её по отношению к тому, как проявляют себя различные типы реальности в классической механике И.Ньютона. Вот что отмечает А.И.Липкин: «Для введения понятия (физической, М.Г.Л.) силы или силового поля требуется введение понятия “естественного движения”, поскольку сила – это то, что ответственно за отклонение от него», [6]. Интересно, что в настоящее время инерциальное движение астрономических тел обнаруживается за счет анизотропии температур микроволнового фона.

Таким образом, мы можем констатировать, что пусть в неявном виде, но в классической механике И.Ньютона, в соответствии с первым ее законом, инерциальное (естественное) и неинерциальное движения дополняют друг друга. Если продолжить аналогию с взаимодополнительностью и спроецировать ее на квантовую механику, то мы увидим, что в микромире физические взаимодействия микрообъектов дополняют информационный процесс перемещения последних. Чтобы убедиться в этом, рассмотрим в общих чертах узловые пункты рассуждений в *теории детерминированной бесконечности*, [7], которая будет представлена более детально во второй части настоящей статьи.

Ю.М.Лотман и Б.А.Успенский отмечают, что мифологическому миру присуще специфическое мифологическое понимание пространства, оно представляется не в виде признакового континуума, а как совокупность отдельных объектов, носящих собственные имена. В промежутках между ними пространство как бы прерывается, не имея, следовательно, такого, с нашей точки зрения, основополагающего признака, как непрерывность, [8].

В теории детерминированной бесконечности непрерывность (потенциальная бесконечная делимость) пространства и времени, как умозраительная конструкция, согласуется с принципом причинности, ибо только в этом случае из теоретического построения исключается пустота, как внепричинная среда, прерывающая заполненное материей пространство. Фундаментальную физическую среду, относительно которой возможно рассматривать всякое перемещение, определим как среду, в сколь угодно малом объеме которой, в сколь угодно малый промежуток времени происходит бесконечное множество виртуальных взаимосвязанных событий – феноменов.

Но возникают апории Зенона, как результат невозможности преодолеть физическим объектом непрерывную и бесконечную последовательность отрезков пути бесконечно делимого пространства.

В работе [9] утверждается, что «в двадцатом веке Д.Гильберт и П.Бернайс, комментируя Ахилла (одну из апорий Зенона, М.Г.Л.), предложили радикальное решение, согласно которому реальное движение в области микромасштабов протекает не так, как в классике, где точка проходит траекторию последовательно и поточно»\* (см. Рис. 1).

Действительно, апории разрешаются тем эмпирическим фактом, что перемещение квантовых микрообъектов не осуществляется по сплошной траектории\*\*. В случае же дискретной траектории микрообъекта перемещение его от одной точки пространства к другой происходит совершенно мгновенно, то есть вне времени. Это так, а не иначе потому, что за относительно конечное время невозможно преодолеть бесконечную последовательность отрезков пути.

В работе [10] показано, что квантовая частица может появиться в некотором месте, даже не проходя путь, который ведет к этому месту.

Таким образом, по выражению И.П.Кнышева, «...всякое дискретное рассмотрение движения исключает парадоксальность», [11].

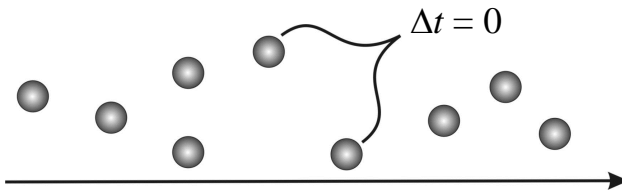


Рис. 1. Схема дискретной траектории одиночной квантовой микрочастицы (Стрелкой обозначено направление её перемещения в пространстве).

\* Очевидно, речь идет о работе D. Hilbert, P. Bernais. Grundlagen der Mathematik, Bd I, Berlin, 1934, S. 16.

\*\* Еще в 1927 году В.Гейзенберг указывал на то, что место непрерывной траектории должна занять точечная траектория. Он отмечал также, что это делает бессмысленным вопрос о местонахождении частицы в интервалах между точками существования и двусмысленным вопрос о скорости частицы в этих точках. (W.Heisenberg. Über den Ahschaulichen Inhalt der quanten theoretischen Kinematik und Mechanik (ZPh, 43, 172 – 198, 1927).)



При этом бесконечное разнообразие физических взаимодействий частицы – феномена, ее потенциальная возможность взаимодействовать с бесконечным множеством других феноменов, является причиной квантовой неопределенности координаты и времени, а причиной определенности является наблюдатель, то есть человек, экспериментатор.

В этой связи важно осознавать то, что вневременное перемещение квантовых микрообъектов не может обуславливаться физическими силами (взаимодействиями) потому, что последние реализуются исключительно в пространстве-времени.

Ярким экспериментальным подтверждением факта квантовой вневременной телепортации массы является квантовый туннельный эффект, при котором микрочастица, не имея энергии, мгновенно преодолевает барьер, оказываясь по другую его сторону.

«А. Bezrydin и его коллеги из Иллинойского университета обнаружили эффект квантового туннелирования единого пакета, состоящего из  $\sim 10^5$  электронов. Ввиду столь большого числа одновременно туннелируемых электронов данный процесс можно назвать макроскопическим квантовым туннелированием.

Туннелирование происходило за счёт эффекта проскальзывания фазы в сверхпроводящей проволоке диаметром порядка нанометра из состояния с большей величиной электрического тока в состояние с меньшим током. При таком квантовом переходе избыток энергии электронов выделяется в форме тепла, проволока нагревается и переходит из сверхпроводящего состояния в нормальное...», [12].

Можно ставить под сомнение справедливость трактовки вышеприведенного эффекта, как макроскопического. Что же касается вопроса о том, туннелируют ли электроны одним пакетом или поочередно, то известно, что вероятность туннельного эффекта снижается по мере увеличения массы туннелируемого объекта. Таким образом, если туннелирование в этом случае действительно происходит одним пакетом, то это обязательно должно обнаружиться в эксперименте. При этом, поскольку волновыми свойствами обладают все физические объекты, постольку не должно существовать теоретического запрета на телепортацию как таковую для молекул и даже для целых их множеств, включая макротела.

Одним из предсказаний теории детерминированной бесконечности является следующее. При квантовом туннелировании, по мере увеличения точности экспериментов, а также по мере увеличения массы туннелируемых объектов квантовая неопределенность координаты будет уменьшаться, а время процесса будет постоянно стремиться к нулю, [7].

Обобщить все вышесказанное о движении может представление А.П.Левича о «метаболическом движении», которое «... происходит не путем «раздвигания» элементов субстанции, а путем их замены в системе, а именно путем «вхождения» в систему одних «точек» метаболического пространства и «выхода» других», [13].

Но вернемся к взаимодополнительности реальностей и рассмотрим эту идею применительно к квантовой механике. Физические взаимодействия (материальная реальность) дополняют перемещения (информационная реальность), последние в свою очередь имеют причину (идеальная реальность), а за всем этим наблюдает исследователь (психическая реальность).

Можно посмотреть на взаимодополнительность реальностей еще шире с учетом научного знания вообще. Перемещения микрообъектов, инерциальное движение, существование наблюдателя и неслучайность физических законов – все это имеет своей причиной такую идеальную реальность, которая абсолютна! Это, конечно, не означает, что вся идеальная реальность абсолютна. Труд А.Ю.Севальникова («Интерпретации квантовой механики: в поисках новой онтологии» М. URSS, 2009) – широкое и обстоятельное исследование, которое позволяет задать следующий вопрос. Почему же научное сообщество до сих пор проходит мимо того факта, что микрореальность «полибытийна», то есть она одна фокусирует в себе все четыре типа фундаментальных реальностей?

Думается, что причины этого невнимания обусловлены как исторически (противостояние науки и религии), так и идеологически (материализм и позитивизм), а также социально (некоторый консерватизм научного сообщества), психологически (ортогональность психической и информационной реальностей) и философски (отсутствие единого осмысленного философского процесса). Но, вероятно, основная причина, по меткому выражению А.А.Печенкина, такова: «...стыдливое отношение к идеализму восходит к “идолу театра”: физики оказались задействованными в пьесе, разыгрываемой по диалектико-материалистическому сценарию», [14].

## II. Теория детерминированной бесконечности (сокращенный вариант изложения)

**Определение:** Детерминированная бесконечность – это причинно-обусловленная и связанная в единое целое реальная (то есть количественно-качественная) бесконечность наиболее общего составного феномена – Вселенной.

*«Непрерывное есть то, что делимо на части, всякий раз делимые снова».*

*Аристотель [15].*

Один из самых важных философских вопросов сформулируем следующим образом: существует ли полная, т. е., совершенная пустота?

Первая позиция, касающаяся ответа на этот ключевой вопрос, сводится к тому, что мыслеобраз абсолютно пустого пространства – лишь удобная идеализация. Это мнение разделяет большинство ученых.

Н.О.Лосский прекрасно обозначил эту позицию: «пространство, так же, как и время, делимо до бесконечности», и далее «пустого пространства нет...», «пустого времени ... нет» [16].

Вторая позиция, противоположная первой\*, логически приводит к следующему: если абсолютная пустота существует, то она представляет собой нечто, не подчиняющееся законам, в ней не работают причинно-следственные связи, и она совершенно непознаваема, так как никак себя не проявляет.

Однако, если принцип причинности инвариантен, то есть, реализуется повсеместно и независимо от системы отсчёта, то природа действительно «не терпит пустоты». Таким образом, вторая позиция должна быть отвергнута в пользу непрерывности пространства, заполненного материей. Материя не прерывается пространством, а пространство – материей, которая немислима вне движения. При этом явная дискретность локальных физических систем и реальных физических процессов возможна только на фоне непрерывного пространства и непрерывного времени (см. принцип различения П.М.Кольчева в первой части настоящей статьи).

Необходимо осознавать, что потенциальная бесконечная делимость пространства и времени является теоретически безальтернативным построением, [18].

*«Движенья нет, – сказал мудрец брадатый, другой смолчал и стал пред ним ходить».*

Допустим, что микромир более фундаментален, чем макромир, так как в потенции первый может существовать без второго, но не наоборот. Это, по видимому, означает, что в микромире реализуется некоторый фундаментальный принцип движения материи.

Известно, что основное противоречие, которое выражено в апориях Зенона, сводится к невозможности исчерпать бесконечную последовательность отрезков пути, если пространство бесконечно делимо, [19]. Как в этом случае вообще возможно движение материального объекта? Аристотель по этому поводу замечает, что движение возможно, ведь и время в этом же смысле бесконечно делимо. Однако, в действительности подобное движение, согласно Аристотелю, обладавшему величайшей интуицией, не реализуется, [15]. Почему?

Потому, что такая модель движения, как перемещение одиночного квантового микрообъекта по сплошной траектории, явно противоречит эксперименту. Ведь ни один из известных науке экспериментов не показывает, что путь микрообъекта состоит из последовательного преодоления им **всех** отрезков пути вдоль собственной траектории. Этот факт совершенно напрасно дал основание многим учёным вообще отрицать траекторное движение в микромире, [20].

---

\* Согласно причинной механике Н.А. Козырева, «... самое малое (элементарное) причинно-следственное звено ... состоит из ... точки-причины и точки-следствия, – которые ... разделены (пустыми, М.Г.Л.) пространством и временем» [17].

Однако, Я.И. Френкель в конце 40-ых годов прошлого века предложил рассматривать обыкновенное движение квантового микрообъекта как процесс исчезновения частицы в одном месте с последующим её появлением в другом месте, обозначив этот процесс как регенерацию, [21]. Позже Д. Бом отмечает, что необходимо отказаться от понятия непрерывности в области атомных явлений, он, в частности, пишет: «... понятие движущегося электрона, который создаёт непрерывное соединение точек, ... является ... чисто метафизическим понятием...», [22]. Думается, что движение по дискретной траектории, не допуская скрытых параметров, действительно разрешает основные логические противоречия, связанные как с апориями Зенона, так и с философской интерпретацией понятия траектории в квантовой механике.

Своеобразно эта мысль выражена в работе [23]. «Предполагается, что единый квант энергии непрерывно превращается из одной формы в какую-либо другую форму и обратно ..., масса непрерывно «перетекает» в нематериальное полевое или зарядовое состояние, которое затем снова трансформируется в массу. Процесс повторяется с частотой  $\nu$ ...», [23 (с. 120–125)]. И далее: «В модели мерцающих частиц сохраняется вполне определённая траектория движения квантовой энергии с контролируемой скоростью, в то же время равной фазовой скорости реальной  $\psi$ -волны», [23 (с. 163)]. Заметим, однако, что масса не может «перетекать» в нематериальное состояние.

Она не исчезает, но телепортация массы квантового микрообъекта при его обыкновенном движении в пространстве в процессе регенерации по Я.И. Френкелю и квантовый туннельный эффект, видимо, имеют одну общую особенность – они осуществляются вне времени, причём безотносительно системы отсчёта\*. Если бы это было иначе и микрообъект при его перемещении на какое-либо время вообще исчезал в пространстве, то нарушался бы закон сохранения энергии.

Внетемпоральный характер перемещения микрообъекта в пространстве (см. Рис. 2) объясняется еще и тем, что за конечное время невозможно пройти бесконечный путь. Подобное вполне согласуется с отсутствием определённого вектора скорости у одиночного квантового микрообъекта, то есть по существу согласуется с принципом неопределённости. (Мнение В. Гейзенберга по этому поводу уже представлено в сноске в первой части настоящей работы.)

Поскольку интерференцию вызывают и поочерёдно испущенные источником света фотоны, постольку подход Я.И. Френкеля к движению в микромире логически объясняет отрицательный результат опытов Майкельсона-Морли отсутствием векторов скоростей у микрочастиц, что в свою очередь *объясняет неопределённость импульса* одиночной частицы. Интересно, что такой подход раскрывает механизм квантового туннельного эффекта, при котором на основе

---

\* Под квантовой телепортацией в науке обычно принято понимать мгновенный перенос квантового состояния из одной точки пространства в другую, однако, вероятно, нет более подходящего термина в том числе и для определения мгновенного переноса массы.

фазового времени туннелирования бессмысленно говорить о какой-либо скорости туннелирования частицы и о каком-либо времени нахождения частицы внутри барьера, [24].

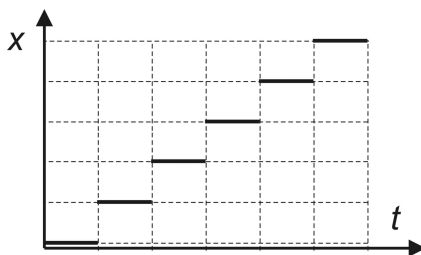


Рис. 2. Графическая схема дискретного движения частицы. (А.Н.Вяльцев. Дискретное пространство-время. М., Наука, 1965, стр. 49.)

Поразительно, что ещё в I веке до н. э. при наблюдении с гор стада животных, пасущихся в долине, удивительная ассоциация – прозрение принадлежит Лукрецию Кару:

*«Лишь первый исчез, как сейчас же в ином положеньи  
Новый родился за ним, а нам кажется, – двинулся первый», [25].*

Теперь рассмотрим проявления фундаментальных связей в природе.

«Существуют, по-видимому, такие связи, которые не являются переносом, полевым воздействием одних полей на другие поля. Потому, что, скажем, совершенно непонятно, почему в одних частях нашей Метагалактики совершенно такие же законы, как и в других частях». Акчурин И.А. [26]. Что это за связи, которые не объясняются физическими полями и их не мгновенными взаимодействиями? Предполагается, что связи, о которых идёт речь, *не проявляются в переносе энергии и импульса в пространстве и времени.*

Впервые в советской науке мысль о не силовых взаимодействиях и позже о логических связях высказал В.А. Фок, [27]. Интересно, что известный принцип Паули конкретизирует реальность таких связей. Термин «несиловые взаимодействия», вероятно, отражает материалистическое понимание силы как исключительно физической, при этом молчаливо игнорируется иной изначальный смысл понятия силы как нефизической реальности.

Определим значение понятия силы, как причину всякого действия, в том числе, разумеется, такого, как перемещение в пространстве одиночного квантового микрообъекта и такого, как сообщение об этом событии.

В опытах Юнга по интерференции света, в экспериментах А. Аспека [28]\* и в экспериментах по дифракции поочередно летящих электронов, а также при

\* В этих экспериментах два фотона от одного атома, двигающиеся в противоположных направлениях, коррелируют между собой: если один из них под действием прибора изменяет

так называемых торсионных взаимодействиях [29] сопряженные функционально микро- и макросистемы вне времени телепортируют своё состояние одна другой совершенно мгновенно, изменяя общий для них информационный континуум. Для подобных сообщений, которые преодолевают относительно среды бесконечный путь, немислимы струны или иные физические образования. Ещё раз подчеркнём – системы мгновенно информируют друг друга о своих взаимодействиях. Этим, по-видимому, объясняется когерентность, несепарабельность и то, что понимается под синхронистичностью квантовых систем, [26]. Феномены телепортации как массы, так и состояния, не нарушают причинность, и это иллюстрирует следующий мысленный эксперимент, который согласуется с известными астрономическими наблюдениями Н.А. Козырева и В.В. Насонова, [30]\*\*.

Представим, что на некотором астрономическом расстоянии от Земли находится наблюдаемый нами охотник с «тахиионным» ружьём, скорость пуль которого сколь угодно велика или многократно выше скорости света. Невдалеке от нас находится ворона, в которую выстрелил охотник. Последовательность наблюдаемых событий будет восприниматься нами обратно действительной последовательности событий, то есть сначала мы обнаружим падающую ворону, а затем только увидим вспышку от выстрела охотника. При этом важно, что в мысленном эксперименте субъективно нарушается реальная последовательность событий, но не сама генетическая связь явлений.

Предлагается исходить из того, что отсутствие причинности в квантовой механике означало бы, что все возможные значения координаты и импульса микрообъекта равновероятны. Но в таком случае, как известно, квантовая механика как наука была бы невозможной.

Проследим причинно-следственные звенья, как перемещения, так и взаимодействий одиночного квантового микрообъекта, взяв за основу физические модели движения по дискретной траектории, независимо друг от друга предложенные Я.И. Френкелем, [21], В.П. Шульгой, [31] и Ю.И. Петровым, [23]\*.

Допустим, что находящийся в покое микрообъект взаимодействует с другими физическими объектами.

*Следствием его взаимодействий является последующее положение микрообъекта в пространстве. (Также бесконечное разнообразие взаимодействий атома обуславливает неопределённый момент его распада.) Однако собственно перемещение микрообъекта за нулевое время с преодолением относительно*

---

состояние своей поляризации, то второй (не подвергшийся воздействию), также мгновенно изменяет состояние своей поляризации.

\*\* Авторы этих наблюдений полагали, что ими было получено три сигнала от одной звезды о прошлом, настоящем и будущем её положениях в пространстве.

\* В.П.Шульга рассматривает поступательное движение микрообъекта как процесс «пульсации» объёма кванта, а Ю.И.Петров - как процесс периодического превращения кванта в виртуальную заряженную частицу. Отметим, что оба автора далеки от разрешения апорий Зенона ибо основываются на скрытых параметрах движения.

*среды бесконечной последовательности отрезков пути не может быть следствием физических взаимодействий*, ведь ни одно тело физически не может перемещаться совершенно мгновенно. Таким образом, сила, которая как минимум обеспечивает связь квантовых явлений в пространстве, сама независима от пространства, времени и физических взаимодействий. Как максимум, в соответствии с принципом бритвы Оккама, есть все основания полагать, что сила, которая обеспечивает в мироздании его единство, то есть связь всего со всем, – это Единая Универсальная Сила.

Но какова же причина квантовой неопределенности в пространстве?

Всякое явление во Вселенной уникально на шкале времени по продолжительности, по занимаемому им положению и объёму в пространстве, по форме, по внутренней структуре, динамике и характеру внешних связей.

Учитывая, что каждый физический объект феноменален, само качество его взаимодействий бесконечно разнообразно, [32]. Это является причиной квантовой неопределённости последующего положения микрочастицы в пространстве. При этом множество закономерностей, в соответствии с которыми потенциально могут осуществляться взаимодействия, так же бесконечно, ибо конечное множество закономерностей не способно охватить бесконечного разнообразия всех явлений. Этот факт отражается в науке теоремой Геделя о неполноте.

Представим модель, в которой микрообъект – это вращающийся вокруг своей оси шар, покоящийся какое-то время в пространстве. В этом случае взаимодействие шара потенциально может происходить в любой из бесконечного множества точек, соприкасающихся с внешней средой. А само качество этого взаимодействия будет зависеть от физических свойств внешней среды и физических свойств шара в каждой из взаимодействующих точек.

Физическую среду, относительно которой происходит движение, мы уже определили как среду, в сколь угодно малом объёме которой и в сколь угодно малый промежуток времени происходит бесконечное множество виртуальных взаимосвязанных событий – феноменов. Одной из составляющих этой среды, по-видимому, является вакуум как энергетическое состояние квантованных полей. Известно, что в нерелятивистской квантовой механике признаются физические силы, действующие мгновенно на расстоянии. Учитывая это обстоятельство, мы вправе гипотетически рассматривать взаимодействия множества микрообъектов как прямое межчастичное дальное действие, которое реализуется за относительно конечное время, что вполне в духе идей Я.Френкеля и Р.Фейнмана [21].

Модель эта, несмотря на её редукционизм, иллюстрирует одно из фундаментальных свойств физического мира, а именно – находящийся в покое микрообъект взаимодействует с некоторым конечным множеством из всего бесконечного множества функционально связанных с ним иных локальных физических объектов, с которыми допустимы данные конкретные взаимодействия. В

действительности взаимодействия могут быть как внутренние, так и внешние, и могут осуществляться на различных расстояниях.

Известно, что причина необратимости времени заключена в инвариантности генетической связи явлений, однако, не только в ней. Ещё и в бесконечном качественном разнообразии взаимодействий феноменов, в нетождественности всякого момента времени любому другому, в том числе последующему за ним моменту. То, что наука систематизирует фундаментальные типы взаимодействий, не лишает каждое конкретное взаимодействие его своеобразия и неповторимости.

Каковы же некоторые космологические аспекты бесконечности? В самом общем виде мы можем констатировать, что из непрерывности пространства и времени следует интенсивная бесконечность Вселенной вглубь и экстенсивная бесконечность вширь, последняя согласуется со вторым началом термодинамики. Вселенная также безначальна и бесконечна во времени, в частности, согласно закону сохранения энергии. Ведь Вселенная не возникла из ничего и не превратится в ничто, и она не представляет собой изолированную систему.

Тем не менее, вопреки тому, что мы установили ранее в настоящей работе, все же представим материальный мир как ограниченный чем-то принципиально отличным от движения материи, т. е. исключительно совершенным вакуумом, полной, абсолютной пустотой. Однако подобное построение – недопустимая абстракция. Совершенная пустота противна человеческому разуму, ибо как может существовать то, что никоим образом себя не проявляет? К тому же, если бы Вселенная представляла собой совершенно изолированную систему, то в этом случае непонятно, как в ней вопреки второму началу термодинамики, образовывались бы сложноорганизованные системы. Очень важно, что философы, по-видимому, вправе рассматривать весь безначальный и бесконечный в пространстве материальный мир как единую упорядоченную систему – Вселенную, в которой могут эволюционировать локальные подсистемы. Такой эволюционирующей, локальной системой является Вселенная в понимании большинства современных космологов.

Закон сохранения энергии не допускает возникновения энергии из ничего и превращения энергии в ничто. Классическая дорелятивистская космология в соответствии с принципом актуализма находится в согласии с этим законом [33]. Вполне согласуется также с законом сохранения энергии и, например, допускающий безначальность и бесконечность инфляционный сценарий, предложенный А.Д.Линде [34]. В нем глобальная сингулярность заменяется бесконечным множеством локальных сингулярностей. Но космологические построения наподобие Большого взрыва в трактовке, подразумевающей нарушение закона сохранения энергии, представляются эмпирически и методологически неоправданными. Космологи расходятся в мнениях о том, что было причиной Большого взрыва, был ли он вообще, и на фоне чего происходил, но космологи не вправе считать сингулярность абсолютным началом, а, например, тепловую смерть – абсолютным концом материального мира, [20]. Осознавая это, совре-



менная космология порождает такое понятие, как «Мультиверс» – бесконечное множество всевозможных вселенных, описываемое вневременной физикой, [35].

Логической альтернативой бесконечности материи вглубь выступает абсолютно элементарный, бесструктурный физический объект, совершенно изолированный, не взаимодействующий с внешней средой. Но подобный объект так же, как и окружающий его совершенный вакуум, предстают как недопустимые в науке абстракции. Ведь не существует промежутка времени, в который ничего бы не происходило, и не существует пространства, в котором ничего бы не происходило. В полном смысле не существует и физического эквивалента математической точки.

Таким образом, в сколь угодно малом объёме физического пространства действительно заключена бесконечная энергия, часть которой участвует в физических взаимодействиях. Вероятно, что подобный подход в ряде случаев логически решает проблему расходимостей в теоретической физике, устраняя предположение о точечности свободных частиц.

Обобщим основные тезисы теории детерминированной бесконечности.

- 1). *Непрерывность пространства и времени;*
- 2). *Дискретный характер траектории квантовых микрообъектов;*
- 3). *Вневременная телепортация массы квантовых микрообъектов;*
- 4). *Вневременная телепортация квантовых состояний;*
- 5). *Бесконечное разнообразие взаимодействий микрообъектов является причиной квантовой неопределённости координаты и времени;*
- 6). *Существование универсальной силы, независимой от физических взаимодействий, пространства и времени.*

Предсказания теории детерминированной бесконечности:

**А).** По мере увеличения точности экспериментов [12] по туннелированию единого пакета микрообъектов и по мере увеличения самой их туннелируемой общей массы квантовая неопределённость координаты будет уменьшаться, а время процесса будет постоянно стремиться к нулю.

**Б).** По мере увеличения точности экспериментов по телепортации квантовых состояний [28] собственное время телепортации будет постоянно стремиться к нулю.

**В).** Всякая физическая теория, отрицающая непрерывность пространства и (или) времени, столкнётся с логически неразрешимой проблемой расходимостей, [36].

Самый общий **вывод из теории** таков: перемещение в пространстве микрообъектов не является физическим процессом, а всеобщую связь явлений, в том числе квантовых, осуществляет независимая от физических взаимодействий сила, которая реализуется на всём бесконечном пространстве Вселенной во всякое время, [37].

Теория детерминированной бесконечности удовлетворяет основным требованиям к научно-философским построениям, а именно: она эвристична, внутренне непротиворечива и согласуется с фундаментальным научным знанием, как-то: с принципом причинности, законом сохранения энергии, вторым началом термодинамики, квантовой механикой и проч. «Мир как целое вовсе не имеет пространственной формы». «Пространственность присуща миру только во внутримировых отношениях...». «Если бы физики учитывали... действие с нарушением сплошности ..., перед ними открылись бы ... многие новые пути...», «... система мира обоснована ... сверхсистемным началом», [16]. Эти высказывания Н.О.Лосского, безусловно, актуальны и сегодня.

### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Колычев П.М. “Релятивистская онтология и релятивистская квантовая физика”, *Философия физики. Материалы научной конференции 17–18 июня 2010 г.*, М., YPSS. С. 80–82 (2010).
2. Свидерский В.И. **О диалектике отношений**. Изд. ЛГУ, 1983, с. 110–120.
3. Рейхенбах Г. **Философия пространства и времени**. М.: Прогресс, 1985, с. 130.
4. Фалько В.И. “Типы философских онтологий физики”, *Философия физики. Материалы научной конференции 17–18 июня 2010 г.*, М., YPSS. С. 161–163 (2010).
5. Идлис Г.М. “Онтология естествознания и антропный космологический принцип”, **Исследования по истории физики и механики**. М.: Наука, 2008. С. 326–328.
6. Липкин А.И. “Ряд философских вопросов к общей теории относительности и основанной на ней космологии”, *Философия физики. Материалы научной конференции 17–18 июня 2010 г.*, М., YPSS. С. 223–224 (2010).
7. Годарев-Лозовский М.Г. “Теория детерминированной бесконечности”, *Фундаментальные проблемы естествознания и техники. Серия: Проблемы исследования Вселенной*, **Вып. 34. Часть 1 (А-Л)**. С. 142–159 (2010).
8. Лотман Ю.М., Успенский Б.А. **Избранные статьи. В 3т, т.1. Статьи по семиотике и топологии культуры**. Таллинн. Александра. 1992. С. 63.
9. Полуян П.В. “Квантовая онтология и дискретность протяжённости”, *Философия физики. Материалы научной конференции 17–18 июня 2010 г.*, М., YPSS. С. 335–336 (2010).
10. Cedric Beny, Achim Kemp F, and David W. Kribs, “Generalization of quantum Error Correction via the Heisenberg Pictures”, *Phys. Rev. Lett*, **98**, 100502 (2007).
11. Кнышев И.П. “Пространство, время и движение в апориях Зенона”, *Философия физики. Материалы научной конференции 17–18 июня 2010 г.*, М., YPSS. С. 53–56 (2010).
12. **Коллективное квантовое туннелирование в нанопроволоках. Успехи физических наук**. Т. 179. 2009. № 7. С. 804.
13. Левич А.П. “Моделирование времени как методологическая задача физики”, *Философия физики. Материалы научной конференции 17–18 июня 2010 г.*, М., YPSS. С. 80–82 (2010).

14. Печенкин А.А. “Послесловие переводчика”. В кн. Поппер К.Р. **Квантовая теория и раскол в физике**. М.: Логос, 1998. С. 184.
15. Аристотель. **Физика. Сочинения т. 3**. М., 1981. С. 252–265.
16. Лосский Н.О. **Чувственная, интеллектуальная и мистическая интуиция**. М.: Республика, 1995. С. 217–219, с. 292–294.
17. Козырев Н.А. **Избранные труды**. Изд. Лен. Университета, 1991. С. 417–426
18. Петров Ю.А. **Логические проблемы абстракций бесконечности и осуществимости**. М.: УРСС. 2004. С. 78–79.
19. Вилесов Ю.Ф. “Апории Зенона и соотношение неопределённостей Гейзенберга”, *Вестник МГУ*, М., сер. 7: Философия, **6**. С. 20 – 28 (2002).
20. Бранский В.П. **Философия физики XX век**. С-Пб.: Политехника, 2003. С. 18–58.
21. **«Вопросы теоретической физики»: сб. статей к столетию со дня рождения Я.И. Френкеля**. С-Пб., 1994. С. 132–154.
22. Бом Д. **Причинность и случайность в современной физике**. М.: Изд. Иностранной литературы, 1959. С. 137.
23. Петров Ю.И. **Некоторые фундаментальные представления физики. Критика и анализ. Модель мерцающих частиц – синтез волнового и корпускулярного аспектов**. М.: УРСС, 2006. С. 120–165.
24. Давидович Н.В. “О парадоксе Хартмана, туннелировании электромагнитных волн и сверхсветовых скоростях”, *Успехи физических наук*, **179** (4). С. 443–446 (2009).
25. Лукреций Кар. **О природе вещей. Т. 1**. М., 1947. С. 251.
26. **Причинность и телеономизм в современной естественно-научной картине мира**. Сб. под ред. Е.А. Мамчур, Ю.В. Сачкова. М.: РАН, Институт философии, 2002. (С. 260–262), с. 245–286.
27. Фок В.А. *Успехи физических наук*, **59** (1). С. 116 (1956); и **66** (4). С. 592 (1958).
28. Aspect A., Dalibard J., Roger G. “Experimental test of Bell's inequalities using time-varying analyzers”, *Phys. Rev. Lett*, **49**. 1804 (1982).
29. Акимов А.Б., Шипов Г.И. “Торсионные поля как космофизический фактор”, *Биофизика РАН*, Т. **40** (4). С. 938–943 (1995).
30. Козырев Н.А., Насонов В.В. “О некоторых свойствах времени, обнаруженных астрономическими наблюдениями. Проявление космических факторов на Земле и звёздах”, *Проблемы исследования Вселенной*, **9**, М., Ленинград. С. 76–84 (1980).
31. Шульга В.П. **Модель кванта с процессом поле-массовых превращений**. М. 1998.
32. Свидерский В.И., Кармин А.С. **Конечное и бесконечное**. М.: Наука. 1966.
33. Шлёнов А.Г. **Микромир. Вселенная. Жизнь**. С-Пб. 1998. С. 135–139.
34. Линде А.Д. **Физика элементарных частиц и инфляционная космология**. М.: Наука. 1990.
35. Панов А.Д. “Методологические проблемы космологии и квантовой гравитации”, *Современная космология: философские горизонты*, М.: Канон+. С. 185–215 (2011).

36. Гинзбург И.Ф. “Нерешённые проблемы фундаментальной физики”, *Успехи физических наук*, **179** (5). С. 525–529 (2009).
37. Годарев-Лозовский М.Г. “Детерминированная бесконечность и современная наука”, *Философия и судьба*, Изд. С-Пб. Университета. С. 129–137 (2009).

# СТРУКТУРА ВСЕОБЩЕЙ СВЯЗИ ЯВЛЕНИЙ

© Годарев-Лозовский М.Г., 2012

Российское философское общество,  
тел. +7(812)730-7243, e-mail: godarev-lozovsky@yandex.ru,  
тел.: 8 950 038 5790

*«По-видимому, время отнюдь не является абстрактной величиной, а скорее конкретным континуумом» К.Юнг. [1]*

## I. Предпосылки

<b>Определения</b>  1. <b>Пространство</b> – порядок одновременно существующих явлений. 2. <b>Одновременность</b> – отсутствие временных связей 3. <b>Событие</b> – это то, что протекает в пространстве и во времени	<b>Принцип различения</b> [2] «Существует только то, что имеет различие»:  а) события нетождественны, ни по своему положению в пространстве, ни по качеству, ни по продолжительности; б) в природе отсутствуют абсолютно синхронные события, т. е. происходящие ни до, ни после одно другого; в) объединение пространства и времени в единый континуум микромира логически противоречиво, потому что существуют вне-временные процессы.
---	--

## II. Таблица соответствия фундаментальных типов всеобщей связи явлений

Фунд. тип связи	Тип множества по	Тип нематематического континуума	Соответствующий процесс	Аналогия классической физики	Философско-методологич. основания
Причинность как генетическая связь явлений во времени [3]	Конечное множество	Временной континуум	Физический процесс	Ньютоново абсолютное время, независимое от пространства и массы [4]	1. Все явления имеют причины; 2. следствие не может опережать причину; 3. физические явления имеют конечную продолжительность

Детерминизм как коррелятивная связь явлений во времени	Счетное бесконечное множество.	Континуум событий, упорядочиваемых по продолжительности	Процесс человеческого мышления	Ньютонова масса, независимая от пространства и времени [4]	1. Все связано со всем 2. Относительность одновременности событий
Синхроничность как вневременная связь явлений [3]	Несчетное бесконечное множество	Пространственный континуум	Вневременные процессы квантовой телепортации массы и состояния, которые разрешают логическую проблему невозможности движения через бесконечную последовательность отрезков пути в непрерывном пространстве [5]	Ньютоново абсолютное пространство и абсолютное движение, независимые от массы и времени [4]	Всякое событие мгновенно отражается на информационном плане бытия

### III. Выводы:

1. Теоретически возможно линейно упорядочить все счетное множество событий, располагая их в порядке возрастания продолжительности.
2. При отсутствии абсолютно синхронных событий происходит бесконечное множество абсолютно синхронных перемещений в микромире.

Обобщая, констатируем: множество синхронных событий – пустое; событий – счетное; синхронных перемещений – несчетное.

*«Синхрония не более изумительна или загадочна, чем разрывность в физике. Но впитанная с молоком матери вера в безраздельное господство причинности создает трудности разуму» К.Юнг. [1]*

### ЛИТЕРАТУРА

1. Колычев П.М. “Релятивистская онтология и релятивистская квантовая физика”, *Философия физики. Материалы научной конференции 17–18 июня 2010 г.*, М., YPSS. С. 80–82 (2010).

2. Юнг К.Г. Синхронизация: акаузальный объединяющий принцип. М.: Аст, 2010. С. 306–383.
3. **Причинность и телеономизм в современной естественно-научной картине мира.** Сб. под ред. Е.А. Мамчур, Ю.В. Сачкова. М.: РАН, Институт философии, 2002. (С. 260–262), с. 245–286.
4. Ньютон И. **Математические начала натуральной философии.** Пер. А.И. Крылова. М.: URSS, 2008.
5. Годарев-Лозовский М.Г. “Теория детерминированной бесконечности”, *Фундаментальные проблемы естествознания и техники. Серия: Проблемы исследования Вселенной*, **Вып. 34. Часть 1 (А-Л)**. С. 142–159 (2010).





# DETERMINED INFINITY AS A METAPHYSICAL BASE OF SCIENCE

© *Godarev-Lozovsky M.G., 2012*

*Saint-Petersburg Philosophical Society*

*Phone: (812)730-7243. E-mail: godarev-lozovsky@yandex.ru*

This paper is intended for philosophers and physicists. A positive definition of infinity is suggested and a theorem of absolute cause of infinity is stated and proved. Absolutisation of relative reality in modern science is analyzed from the point of view of the determined infinity theory. Metaphysical base for physics and science in general is suggested. In the most general way we establish agreement between: a) scientific and religious knowledge; b) quantum mechanics and common sense; c) transportation of objects in classical and quantum mechanics.

**Key words:** infinity, teleportation, absolutisation, determinism, causality, materialization.

## Introduction

*Why cannot science be a ground for itself?* The Tarsky's theorem states that the predicate of truthfulness for formalized systems cannot be expressed by the means which are contained in these systems and because of that it is possible to say that such systems are not self-sufficient. The system of knowledge called "science" is one of them. [1].

*Why does the real (that is quantitative and qualitative) infinity of relation of measure can just be such a ground?* This is because the real infinity incorporates in itself everything which exists, and on top of that the determined real infinity explains existence from the point of view of causality.

It is also suggested to start from the idea that absolute nothingness and absolute emptiness do exist exclusively in people's fantasies, which means that outside of these fantasies there exist infinity of motion of matter and the absolute cause of this motion.

## 1. THEOREM OF ABSOLUTE CAUSE OF INFINITY

*An infinite set of all events – is the only set, equivalent to the most general composite phenomenon including in itself all particular things which have the Absolute as their cause (complete or partial).*

### Proof of the theorem

Step 1. An infinite set of all events – is the only set, which incorporates all events in the past and in the future (Axiom).

Step 2. An element of any infinite set is understood as a subset – a composite phenomenon (Axiom).

Step 3. An infinite set of all events is understood as the most general composite phenomenon (MGCP) [2]\*.

Step 4. Any composite phenomenon is not self-caused, which means that it is not the cause of itself.

Step 5. The most general composite phenomenon, which is equivalent to the infinite set of all events, is also not self-caused.

Step 6. Only a non-composite phenomenon can cause the MGCP.

Step 7. The Absolute is a non-composite phenomenon, causing the MGCP.

Step 8. Since the Absolute causes the MGCP, which is an infinite set of all events, it also causes existence of all elements of this set.

Step 9. The Absolute is a complete (necessary) cause of natural systems and a partial cause of artificial systems.

The following part of this paper can be considered as a scientific-philosophical interpretation and development of the idea, imbedded in this theorem (of cause one should bear in mind the famous commandment: "Don't create an idol for yourself").

## 2. THEORY OF DETERMINED INFINITY AS A LOGICAL ALTERNATIVE FOR ABSOLUTISATION OF ACCIDELITY AND ABSOLUTISATION OF THE ROLE OF PHYSICAL INTERACTIONS IN THE MICRO-WORLD

In the context of this paper it is suggested to understand the term "absolutisation" as:

1. treatment of the reality only from the point of view of some single theoretical reasoning without consideration of its own restrictions and competing reasonings;
2. extension of the property of self-causing to substances which are not self-caused.

Appearance of the quantum mechanics faced philosophy of science with the following question: why is it not possible the make an arbitrarily exact description of *dynamics of a micro-object in space and time*? Unfortunately, the assumption of transportation of a micro-object in space within the limits of its wave package was not accepted by physics!

The theory of determined infinity (TDI) has suggested its own metaphysical answer to this "painful" question [3]. The formal logic of this theory is as following. Continuity (including metric infinity, infinity of world time, which has no beginning, potential infinite divisibility of space and time) is in agreement with causality, because it does not admit existence of absolute emptiness as a media which has no cause. The fundamental character of the micro-world indicates that its principle of objects transportation, implemented in continuous space, is also fundamental.

Transportation in the micro-world takes place along a discreet trajectory by means of multiple *quantum extra-temporal teleportation of the micro-object's mass*. Atemporal character of transportation of a micro-object mass between points of the

---

\* The term MGCP as a global phenomenon was suggested in [2].

trajectory is explained by impossibility to cover the way, consisting of infinite sequence of segments of the infinitely divisible space.

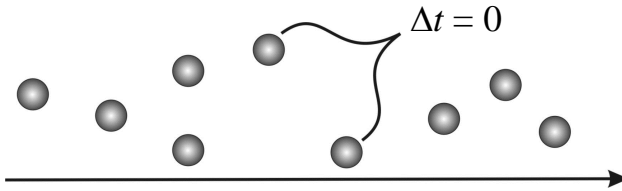


Fig 1. Diagram of a discrete trajectory of a single quantum micro-particle in the state of superposition (the arrow indicates the direction of its travelling in space).

In this case the following three conditions are observed:

1. a micro-object is ideally travelling in an ideal space (logic of the process);
2. a micro-object does not disappear in space while travelling (demand of the energy preservation law);
3. in accordance with the von Neuman's theorem, hidden parameters of a micro-object are excluded.

Extra-temporal teleportation of system's state also takes place in the micro-world.

Every physical object being a phenomenon, the quality of its interactions is infinitely diverse. These interactions of a quantum micro-object, which is in instant state of rest, determines its next (after the previous teleportation) coordinate. In the same way, the infinite diversity of interactions of an atom (for example, of radioactive uranium) determines the specific moment (in the range from seconds to millennia) of its decay.

However, physical interactions cannot be the cause of quantum extra-temporal teleportation because they take place in space-time.

In accordance with the TDI, transportation of quantum micro-objects is accomplished by the Universal Non-physical Force (UNF), that is – by the Absolute.

The TDI gives the following predictions:

- 1) further experiments on quantum teleportation of mass (including experiments on quantum tunneling of sets of micro-objects) together with experiments on teleportation of states would confirm extra-temporal character of these processes;
- 2) any physical theory which rejects continuity of space and/or time would face logically unsolvable problem of divergence.

There is a question to be answered by the TDI: how could the extra-temporal character of a *quantum micro-object be explained*? TDI gives the following answer: by potential infinity of segments of a path in a continuous space.

There is another question to be answered by the TDI: what is the *process of quantum micro-object transportation*? The TDI gives the following answer: this is a metaphysical, ideal, extra-temporal process.

The next question is absolutely inappropriate from the point of view of the atheistic paradigm, which still prevails in philosophy and science, although it has already exhausted its potential.

Here is this question: what is the *logic of choice of the next coordinate after transportation of a micro-object and who would make this choice?* The TDI gives the following answer: the choice of interactions, which determine the next coordinate of the micro-object and its life-time is made by the UNF (the Absolute) out of the infinite diversity of all possible interactions of the micro-object. The logic of choice is the following one: this is an intelligent dynamic system. More rough influence on the micro-world is made by the human being – observer.

Thus the main idea of the TDI is the idea of real existence of infinity and of the extra-temporal transportation where this infinity is taken into account.

Usually the following objection is set forth against explanation of motion in the micro-world by extra-temporal transportation of a micro-object along a discrete trajectory under the influence of the non-physical force: “You are trying to explain a thing, which is easy to understand (namely, transportation), by a more complicated thing, namely by extra-temporal teleportation of a micro-object’s mass along a discrete trajectory, which is extremely tangled, and besides that you use a supernatural force. But an explanation, as a rule, has a more abstract character in comparison with the reality to be explained. It is exactly the transportation of quantum micro-object which is the most paradoxical thing and which needs to be explained. As for the special force, which is responsible for the transportation and for the laws of nature, it is fair to say that without action of this Force the very intellect of a human being becomes a fruit of an evolution without reason.

#### 4. REAL INFINITY

Infinity is quantitative perfection of a set and qualitative perfection of diversity.

Determined infinity is a real quantitative-qualitative infinity, which is causally conditioned and connected into a single whole [4].\*

*Infinity unites logically such substances as continuous space, continuous time, transportation of a quantum micro-object and general interconnection of phenomena (GIP).* Let us substantiate this statement.

1. Continuous space – that is a space which is completely filled, non-limited, potentially *infinitely divisible* and speculative, that is – ideal. The same considerations refer also to continuous time.

2. Transportation of a quantum object in an ideal and potentially *infinitely divisible* space presumes ideal (extra-temporal) character of this process.

3. GIP connects *infinitely* diverse *infinite* sets of phenomena.

Thus, in all three mentioned above cases the notion of *infinity* plays the key role.

---

\* The conception of real infinity was developed by these authors [4].

## 5. NEGATION OF INFINITY AND ABSOLUTISATION OF RELATIVITY

Let us substantiate this statement.

Modern physics operates with a notion of practical infinity, which means “hyper-trophied” finiteness. It is well known that the notion of “absolute” in physics has different content than the notion of “absoluteness” or “absolute” in philosophy. An absolutely black body is a body which completely absorbs an incident flow of radiation, and absolute zero of temperature is the beginning of measurement of thermodynamic temperature.

In philosophy the notion of “absolute” means something that exists by itself, having no need in external cause for its existence.

Let us consider the main versions of absolutisation of “absolute” in science.

### 5.1. *Absolutisation of motion of matter and physical interactions*

The general theory of relativity, electrodynamics, quantum theory of field, and modern cosmology, when including physical fields (gravitational, electromagnetic, quantum, scalar) into the space of material substances, in a non-obvious way presumes that field is a self-caused material substance [5].

For example the twistor program of N.Penrose absolutises particles and physical interactions [6], while ether-dynamics absolutises ether [7].

Absolutisation of matter’s motion is revealed also in materialization and relativization of Newtonian absolute space and absolute time in the Einstein’s relativity theory [8]. If one considers TDI then the presumption that transportation in micro-world is a result of a physical interaction, which is so obvious for ordinary people, becomes entirely arbitrary for a scientist.

### 5.2. *Absolutisation of information*

The following things could be considered as absolutisation of information: a) *absolutisation of ideas, laws and principles*, including, for example, ideas of self-organisation of systems in the synergy theory [9], ideas of indeterminism in quantum physics [10], global evolutionalism in cosmology [11], systems of connections in binary geometrical physics [6] and some others.

б) *Absolutisation of space and time*, including, for example, absolutisation of time in the N.A.Kozyrev causal mechanics [12], non-obvious absolutisation of space in the string theory [13], absolutisation of space-time in the geometrical dynamics of V. Klifford and J. Willer [6]. Hidden energy of the space dilatation process is also absolutised in cosmology [14].

в) *absolutisation of emptiness* following Democritus is revealed as a tendency to attribute fundamental meaning to primary fluctuations of cosmological vacuum[14], as well as a tendency to deny ether in the spirit of the special relativity theory.

### 5.3. *Absolutisation of human mind*

Absolutisation of incredible abilities of the extraterrestrial civilizations is common to K.Tsiolkovsky and his like-minded writers of science fiction. Conviction that quantum reality does not exist without a human observer, shared by majority of modern physicists who adhere to various interpretations of quantum mechanics, – isn't it an impressive example of absolutisation of the observant's role in science? [15].

Thus, absolutisation of information and human mind denies, to a certain extent, the Absolute, which has philosophical or religious meaning.

Absolutisation of finiteness in physics denies infinity, and absolutisation of matter's motion in philosophical materialism denies metaphysical reality.

## 6. THE METAPHYSICAL BASE FOR PHYSICS AND SCIENCES

The Newton's idea of existence of absolute space and absolute time is, in essence, an entirely modern idea of existence of a metaphysical base for science.

*How did Newton understand absolute space and absolute time?*

In his mind, they mean filled space and time, which are not given to human beings in physical senses, which are not influenced by physical forces, but which exist in the objective reality and which are not connected with a finite reference system [16].

It is obvious that, in Newton's understanding, absolute space and absolute time are fundamental metaphysical substances [17].

*What does the universal interconnection of phenomena comprise?*

It comprises qualitative-infinite determinism (interconnection of states) and causality (genetic interconnection of phenomena), which are ultimately realized on infinity, representing fundamental metaphysical substances and their relations.

*What does the process of transportation in the micro-world mean in conjunction with the TDI?*

This is a fundamental metaphysical process of transportation through the potentially infinitely divisible space.

**So, space, time, transportation, interconnections and relations, understood in their fundamental meaning, can be considered as a metaphysical base of physics.**

While neither mind nor knowledge comprises the subject of interest in physics, and also neither biological nor social reality, there presumably should be no other metaphysical bases of physics at present.

As for science in general, it would be fair to add the Absolute to the metaphysical bases mentioned above. This is because of the fact that otherwise it is quite difficult to explain the biological evolution which has human mind as its result.

Thus, as it has been already mentioned in this paper, the real infinity unites all the listed above metaphysical bases for physics, and the determined real infinity includes the cause of the Universe into this list of bases.

## 7. CONCLUSIONS AND GENERALISATIONS

Acceptance of the determined infinity conception as the metaphysical base for science will make it possible to obtain the following results:

a) through the idea of the UNF (the Absolute) it will be possible to establish agreement between scientific and religious knowledge;

b) through metabolic motion, related to the process in which some space points enter the system and other points leave it, it will be possible to establish agreement between transportations in micro- and macro-worlds [18];

c) through the experimentally confirmed idea of extra-temporal teleportation of quantum micro-object mass along a discreet trajectory it will be possible to establish agreement between the quantum mechanics, common sense and visual clearness [19]\*.

## REFERENCES

1. Tarsky A. **Introduction to the Logic and Methodology of Deductive Sciences**. M.1948 pp. 266–268; “Truth and Proof”, *Voprosy filosofiyi*, **8**. P. 136–145 (1972).
2. Hatcher W. **Minimalism**. SPb, 2003. P. 90–91.
3. Godarev-Lozovsky M.G. “Theory of Determined Infinity and its Scientific and Philosophical Bases”, In ”Ontological studies – 1”, edited by P.M.Kolychev, *Proceedings of the International scientific conference “Ontological studies in modern Russia”, 19.11.2010, SPb*. P. 133–148 (2011).
4. Svidersky V.I., Karmin A.S. Finite and Infinite, Philosophical Aspect of the Problem. M. 1966, pp. 211–309.
5. Frenkel Ya.I. Causality Principle and Field Theory of Matter and Comments to this Paper Made by Yu.S.Vladimirov”, in the collection of articles “Voprosy teoreticheskoy fiziki” RAS. SPb. 1994, pp. 132–154.
6. Vladimirov Yu.S. Space-time in Science and Religion. In the collection of articles “On the initial foundations of the world in science and theology” SPb, Petropolis. 1993, p. 9–24. Also: Vladimirov Yu.S. Space-time: Open and Hidden Dimensions. M., URSS, 2009, pp. 195–199.
7. Atsyukovsky V.A. Materialism and Relativism. Criticising the Methodology of Modern Physics. M. Engineer. 1993.
8. A.Einstein and Philosophical Problems of Physics of the XX Century. In the collection of articles, edited by M.A.Markov. M. Nauka. 1974.
9. Bransky V.P. Philosophy of Physics of the XX Century. Results and Prospects. SPb. Politekhnik. 2003, pp.58–90.
10. Mamchur E.A. Do We Witness a Crisis of Epistemological Foundations of the Physical Knowledge Paradigm? “Filosophiya nauki”, issue 7, Institute of philosophy, RAS. M. 2001, pp. 3–23.

---

\* It is interesting to mention, that this author has suggested the principle of visual non-clearness.

11. Mamchur E.A. Global Evolutionalism: Arguments “pro” and “contra”. In the collection of articles “Universal Evolutionalism and Global Problems”, Institute of philosophy, RAS. Edited by V.V.Kazyutinsky and T.A.Mamchur. M, 2007, pp. 33–45.
12. Kozyrev N.A. Selected works. Published by the Leningrad University, 1991, pp. 417–426.
13. Grin B. The Elegant Universe. M., URSS. 2005.
14. TararoyevYa.V. Notions of Inflation, Dark Energy, Dark Substance in Modern Cosmology. In the collection of articles “Modern cosmology: philosophical horizons”, edited by V.V.Kazyutinsky, Institute of philosophy, RAS. M. Kanon +. 2011, pp.339–356. In the same publication: Vereshkov G.M., Minasyan A.A. The Notion of Vacuum in the Evolution of the Early Universe., pp.308–338.
15. Akkardy P. Dialogues on the Quantum Mechanics. M. - Ishevsk, 2004, pp.101–107; also: Sevalnikov A.Yu. Interpretations of Quantum Mechanics: in Search for the New Ontology. M., URSS. 2009.
16. Cheshev V.V. The Relativity Principle and the Problem of Objectivity of Space and Time. In the collection of articles “Problems of Space and Time Studies in Modern Natural Science. M., 1990, pp. 3–16.
17. Newton I. *Matematicheskiye Nachala Natural’noy Filosofii* (*Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica*). Translated by A.I.Krylov А.И. Крылова. M. URSS. 2008.
18. Levich A.P. Modeling of Time as a Methodological Task in Physics. In the collection of articles “Filosofiya fiziki”, Proceedings of the scientific conference, 17–18 of June 2010. M. URSS. 2010, pp. 80–83.
19. Bransky V.P. Philosophical Meaning of the Problem of Visual Clearness in Modern Physics. M. Librokom, 2010.



# ОБ ОДНОЙ ОЧЕНЬ СТАРОЙ ОШИБКЕ МАТЕМАТИКИ

© *Гузевич С.Н.*, 2012

*Росси, 196230, Санкт-Петербург, Дальневосточный пр.36, кв 46,  
телефон: 695-08-66, e-mail: guzevich@yandex.ru*

## **Введение**

Математика включает два направления исследований: одно из которых определяет правила счисления, а другое – правила модельных построений. Первое направление усиленно развивается и в нем при использовании современных вычислительных средств добились колоссальных успехов. В настоящее время методы математического счисления практически определяют основы достижений физики. Успехи систем счисления создают эйфорию, что человечество идет правильным путем в процессе познания окружающего мира. Однако в настоящее время практическая физика не имеет корректных методов решения задач косвенных измерений, а также обратных задач физики, аналогичных решениям прямых задач. При этом все обратные задачи решаются итерационным путем, только на основе предварительных оценок результатов в нескольких точках пространства. Но самое страшное в этих действиях это отсутствие реального прогноза о последствиях физических и биологических действий человечества. Только в случае, если модельные представления человечества об окружающем пространстве соответствуют природным, все действия человечества будут безопасны. Этого, к сожалению, обеспечить правила счисления не могут.

Направление математики, занимающейся правилами модельных построений, использующее геометрию Римана-Лобачевского имеет в малое практическое использование. Геометрия, построенная на постулатах Евклида, в основном используется на практике, что свидетельствует об ее соответствии модельным построениям природы, но, к сожалению, не всем, а только части из них. Из этого следует, что некоторые положения модельных построений требуют уточнения. При этом эти уточнения должны быть простыми – понятными школьнику и подтверждаемыми современным развитием вычислительной техники. А выводы из этих построений должны обеспечить возможность построения динамического трехмерного пространства, связанного с течением времени, которое соответствует природному.

## **1. Основные правила модельных построений**

Исходными элементами модельных построений в настоящее время считают прямую и точку. Однако, как показывают современные матричные измерения, точки в их принятом математическом понимании при этом отсутствуют, а

имеются некоторые поверхности, которые при определенных условиях могут быть приняты за точку. Принимая поверхность за точку, мы делаем допущение, но всякое допущение ведет к погрешностям. Поэтому основным элементом модельных построений может являться только плоскость. А точка, как и принято в вычислительной технике, является площадью поверхности, размеры которой приняты за единицу. Тогда прямая линия является единственным измеряемым параметром, длина которой измерена в пикселях, а ширина равна одному пикселю. При определении прямых линий никаких допущений не делается поэтому она является исходным параметром. А точка является мерой длины. Поэтому основным элементом модельных построений являются плоскость, а исходным элементом - прямая линия.

Использование прямолинейных лучей для отображения процесса распространения энергии предопределило и методы – правила, по которым распространяются лучи. Метод проектирования является методической основой для отображения характера пространственного распространения физических процессов, он определяет также систему координат, которую необходимо использовать для описания процесса. В настоящее время известно два метода проектирования: метод параллельного проектирования и метод центрального проектирования.

Метод параллельного проектирования характеризует процесс, при котором масштаб отображения проекций объекта на осях координат не изменяется [1], а плотность энергетических процессов, переносимых лучами, при этом не затухает [4]. Система координат, которая позволяет его описать, является пространственной ортогональной системой координат Декарта. Для аналитического описания процессов при использовании параллельного проектирования используется плоскостная геометрия Евклида.

Метод центрального проектирования характеризует процессы, при которых масштаб отображения проекций объекта на осях координат изменяется [1], как и плотность энергетических процессов, переносимых лучами. Метод центрального проектирования отображает всеобщее правило затухания физических процессов при их распространении в пространстве. Для описания процессов при использовании центрального проектирования используется проективная геометрия [1,3], не имеющая в настоящее время своей системы координат. Эти два изложенных положения отражают правило парности или дуальности, которое является основой всей деятельности в природе. На парности действий основаны все биологические и физические процессы в природе. В настоящее время это правило отсутствует в основе модельных геометрических построений и является причиной всех существующих трудностей модельного описания природных процессов. Необходимость использования правила парности и последствия его отсутствия в модельных построениях рассмотрим на простейших примерах.

## 2. Геометрия – основа измерений в оптике

Основным методом геометрического описания пространства является «что вижу, то и описываю», то есть при описании пространства не используют никаких средств измерений, кроме линейки, находящейся в руках наблюдателя. При этом геометрия описала размеры и соотношения неподвижных объектов при выполнении прямых измерений, например фигур, на поверхности Земли. Рассмотрим, а можем ли, используя только геометрический метод, описать косвенные измерения или движение объекта [5]. Для этого рассмотрим движущийся мимо нас любой объект, например последний вагон поезда. Истинный размер вагона за время его движения не изменяется, а его наблюдаемый размер изменяется. Из принципа суперпозиции следует, что какой-то наблюдаемый параметр должен быть также неизменным.

На рис. 1а представлены две точки **1** и **2**, находящиеся на известном расстоянии друг от друга  $d_Y$  по оси  $Y$ , из которых наблюдается один объект размером  $D$ . Из точки **1** наблюдаемый объект имеет размер  $D_1$ , а из точки **2** –  $D_2$ . Известными параметрами в этом случае являются размеры  $D_1$ ,  $D_2$  и  $d_Y$ . Неизменным параметром может быть только площадь треугольника  $S$ , охватывающая наблюдаемые размеры объекта. В результате получены следующие зависимости для оценки размера объекта и его положения относительно первой точки.

$$S_1 = S_2; \quad L = \frac{d_Y}{D_1/D_2 - 1}; \quad D = D_1 \frac{L}{d_Y}, \quad (1)$$

где  $S_1$  и  $S_2$  – секторные площади, охватывающая наблюдаемые размеры объекта

Расположение точек **1** и **2** ортогонально оси  $Y$  показано на рис. 1б. Для точечного объекта **A**, являющегося частью объекта **AB**, на основе подобия треугольников выделенных цветом на рис. 1в, получены следующие зависимости для оценки отстояний  $L_A$  и  $L_B$ :

$$L_A = \frac{\Delta}{b_A/d_X - 1}; \quad L_B = \frac{\Delta}{b_B/d_X - 1}. \quad (2)$$

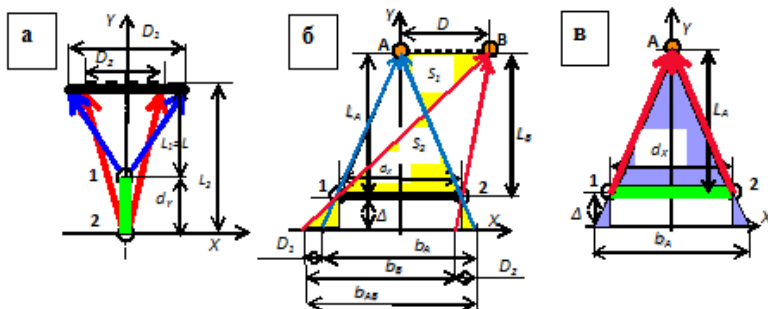


Рис. 1. Геометрическая модель косвенных измерений

Оценку размеров  $D$  объекта **AB** можно получить на основе подобия трех треугольников, выделенных цветом на рис.1б.

$$S_1 \equiv S_2 \equiv (S_{D_1} + S_{D_2}). \quad (3)$$

где  $S_1$  и  $S_2$  – секторные площади, под которыми наблюдается объект при перекрестном наблюдении;  $S_{D_1}$  и  $S_{D_2}$  – площади треугольников, построенных на отображениях объекта  $D_1$  и  $D_2$ .

Так как размеры  $D_1$  и  $D_2$  являются отображением одной прямой на различных отстояниях, то из этого следует, что секторные площади наблюдаемого объекта  $S_{D_1}$  и  $S_{D_2}$  есть величина постоянная. Из выражения (3) следует, что треугольники, опирающиеся на наблюдаемые размеры прямой  $D_1$  и  $D_2$ , имеют равные площади  $S_{D_1} = S_{D_2}$ , сумма которых подобна площадям  $S_1$  и  $S_2$ . Эти два условия являются необходимыми и достаточными для определения  $D$ . (Г.И. Шипов решил эту задачу на основе решения системы уравнений 10 порядка).

Зная, что наши глаза представляют собой оптические устройства, включающие зрачок – диафрагму и хрусталик – линзу, попытаемся получить те же зависимости. Используя общеизвестные правила геометрической оптики [3], выведенные зависимости получить невозможно. Но, если рассмотреть правила построения хода оптических лучей в прямой и обратной задаче оптики, видно, что эти правила не совпадают. При решении обратной задачи оптики используют метод центрального проектирования. При решении прямой задачи оптики при использовании метода центрального проектирования допускают, что параллактические лучи распространяются параллельно оптической оси оптических устройств, то есть по правилам параллельного проектирования. Это свидетельствует, что в геометрической оптике смешивают два метода проектирования, которые имеют различную геометрическую сущность.

При этом оптическое устройство для получения трансформированного отображения объекта не играет никакой роли, так как при отсутствии оптики камера - обскура обеспечивает отображение уменьшенных размеров объектов и при этом перевернутых, как при использовании оптики [2]. Фотоотображения, полученные с помощью камеры-обскуры, обладают идеальной линейной перспективой и большой глубиной резкости, но объяснение данного эффекта камеры просто отсутствует. Следовательно, параллактические лучи сходятся в соответствии с геометрическими правилами центрального проектирования [1]. Рассмотрим построение хода оптических лучей в камере-обскуры.

Для этого учтем, что материал корпуса любого отверстия имеет конечную толщину, например  $10^{-3}$ м, которая для световой волны длиной  $10^{-6}$ м представляет длинную трубу. То есть световой поток первоначально должен пройти через входное «отверстие» трубы, а затем выйти из выходного отверстия. Уточненная модель проникновения лучей через отверстие в камеру-обскуры, учитывающая толщину стенок камеры, показана на рис.2. Из каждой из око-

нечностей объекта выходят два луча, один из которых проходит через границы переднего, а второй через границы заднего отверстия. В точках пересечения лучей, проходящих через ось отверстия, образуются два вторичных центра проектирования, выделенные цветными точками. Процесс «взаимодействия» отображения объекта в окне-трубе и ее повторное отображение на экране выполняется с двух центров проектирования: переднего и заднего.

Этот процесс показан на рис.2а. Лучи от объекта размером  $D$  проходят через окно-трубу, образуя одно отображение и два центра проектирования **1** и **2, находящихся на разных отстояниях от объекта ( $L$  и  $L+d_y$ ). На экране получают два отображения с размерами  $D_1$  и  $D_2$ , находящихся на равных расстояниях  $f$  от центров проектирования. Из рис. 2а следует, что треугольники (выделенные цветом), построенные относительно центров проектирования **1** и **2** и опирающиеся на объект  $D$  и его отображения  $D_1$  и  $D_2$ , подобны. Из подобия треугольников следует:**

$$D/L = D_1/f; \quad D/(L+d_y) = D_2/f;$$

$$D_1/D_2 = \frac{L+d_y}{L} = 1+d_y/L; \tag{4}$$

$$L = \frac{d_y}{\frac{D_1}{D_2} - 1}.$$

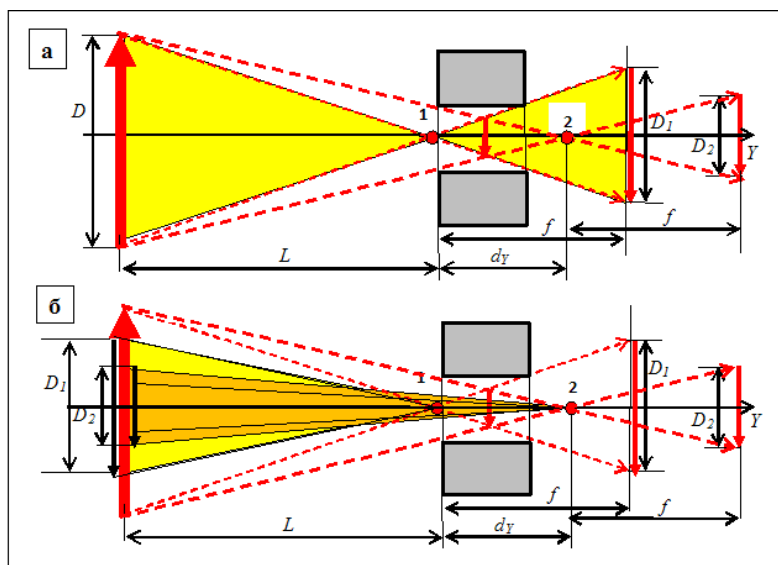


Рис.2. Модель построения отображений объекта, проходящих через «окно-трубу»

Таким образом, совпадение зависимостей геометрических(1) и (2) и оптических (4) измерений свидетельствует о том, что методы геометрических измерений могут быть использованы для описания оптических процессов и косвенных измерений.

Если перенести отображения  $D_1$  и  $D_2$  на место нахождения объекта, как показано на рис. 2б, то для поверхностей треугольников, выделенных цветом, выполняются следующие соотношения:

$$\begin{aligned} S_1 &= D_1(L + f); & S_2 &= D_2(L + f + d_Y) \\ S_1 &= S_2. \end{aligned} \quad (5)$$

Для окон-диафрагм равных размеров величины  $f$  и  $d_Y$  также постоянны, тогда постоянство площади поверхности плоскостного отображения для конкретного объекта и окна конкретных размеров превращается в тождество:

$$S_1 \equiv S_2. \quad (5a)$$

Это тождество является основным свойством проективной геометрии, только использующей принцип дуальности - парной проективной геометрии [8].

Но видим мы не два отображения, а одно, так как два отображения разных размеров суммируются из-за малого расстояния. При этом два центра проектирования также «сливаются» в один из-за малого расстояния, а его положение связывают с отстоянием экрана от отображения.

Таким образом, при использовании метода центрального проектирования прямая и обратная задачи оптики решаются на основе геометрических построений и зависимостей, объясняя условия получения стереоотображений или оптических пространственных измерений. При этом оптические и геометрические зависимости совпадают.

### 3. Геометрия, как наука о построении моделей

Использование в настоящее время термина «геометрическая оптика» свидетельствует о принципиальной возможности описания физических процессов геометрическими методами. Без наличия света никаких правил линейного геометрического построения выполнить, да и представить невозможно. Следовательно, геометрия с момента своего создания описывает правила построения оптических лучей. Но оптика является разделом физики, а используемые ею лучи являются электромагнитным излучением светового диапазона. То есть, принципиально, геометрия при использовании метода центрального проектирования может быть использована для описания электромагнитных полей любого частотного диапазона (хотя это требует и более детального рассмотрения). А так как все поля на Земле являются проявлением электромагнитных полей в различных средах, то и все поля Земли могут быть описаны геометрическими

методами. Предварительно, если согласимся с этой возможностью, то наука имеет два направления, одно из которых определяет правила математического счисления, а другое – правила геометрических модельных построений, которые называют геометрией [5-8].

#### 4. Система координат как основа однозначного отображения

Метод проектирования является основой для отображения пространственного распространения физических процессов, он определяет также систему координат, которую необходимо использовать для описания процесса. Как было отмечено ранее, этих методов известно – два. Для отображения прямых измерений используется метод параллельного проектирования, обеспечивающей неизменность масштаба проекций и неизменность плотности переносимой энергии. Однако, в основном, измерения являются косвенными, при которых масштаб отображений объекта изменяется, а, следовательно, изменяется плотность переносимой лучами энергии и для отображения косвенных измерений необходимо использовать метод центрального проектирования. Метод центрального проектирования используется в проективной геометрии, которая и должна реализовать аналитическое описание получаемых отображений. Но в настоящее время по своему содержанию проективная геометрия является средством сравнения свойств геометрических построений [1,2]. Средствами аналитического описания проективная геометрия не обладает, так как в ней при решении аналитических задач содержится два неизвестных (размер объекта и его отстояние) при наличии одного измерения. Этот недостаток легко преодолевается, если проективная геометрия будет обладать парной или дуальной системой координат [7].

На рис.3 показано построение отображений в парной, параллельной, проективной системе координат, которое позволяет формализовать процесс геометрических измерений.

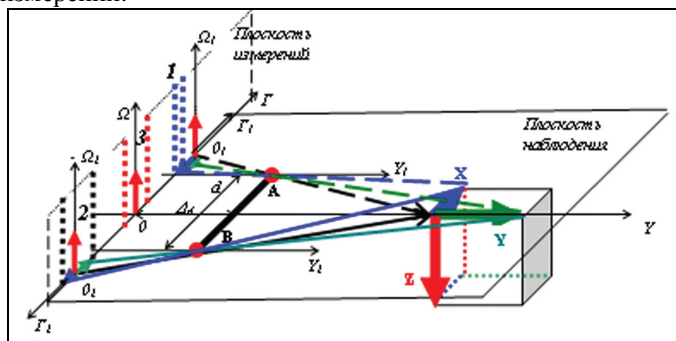


Рис. 3. Построение изображений в парной, параллельной, проективной системе координат

Парная проективная система координат используется в природных объектах, что общеизвестно, но и широко используется на практике, но ее проявления просто исключают, «уравнивая» два отображения в одном (оптические дальномеры, растровые отображения, телевидение и многое другое). Проективная система координат может быть парной, но последовательной (рис.1а) и параллельной (рис.1б), а ее пространственная реализация показана на рис.3.

Парная проективная система координат имеет два центра проектирования  $A$  и  $B$ , разнесенных на известную базу с параметрами  $d$  и  $\Delta$ , и экран (плоскость измерений), на котором отображаются две ортогональные измерительные оси  $\Gamma$  и  $\Omega$ . Ось наблюдений  $Y$  направлена на объект и лежит в плоскости наблюдений, включающей оси  $\Gamma$  и  $Y$ . Оси  $\Omega$  и  $Y$  имеют по две параллельных составляющих  $\Omega_1$   $\Omega_2$  и  $Y_1$   $Y_2$ , создающих два экрана на общей плоскости.

Парная проективная система координат включает два вида движения луча, которое совершается в плоскости наблюдений: поступательное и вращательное (сканирование). Поступательное движение совершается по оси  $Y$  со скоростью движения объектов природы (света, звука и т. д.) относительно общего центра системы координат  $O$ . Вращательное движение совершается вокруг общего центра системы  $O$  с постоянной угловой скоростью, что предопределяет линейную скорость вращательного движения значительно большей, чем скорость линейных перемещений. Пространственное движение луча одновременно отображается в двух измерительных подсистемах на плоскости измерений  $\Gamma\Omega$  и на плоскости  $\Gamma Y$ . На плоскости измерений  $\Gamma\Omega$  получают два отображения относительно центров  $O_1$  и  $O_2$ , а их суммарные результаты на этой же плоскости, но относительно общего центра системы координат  $O$ . Отображения на плоскости наблюдений  $\Gamma Y$  невидимы, как невидимы в реальности пути распространения лучей, но они могут быть воспроизведены на основе правил прямолинейного распространения лучей.

Все объекты в ней, в том числе и размер пикселя, имеют конкретные размеры. Все отражаемые на плоскости измерений  $\Gamma\Omega$  параметры имеют линейную метрику и измеряются параметром  $d$ . Длина базы  $d$  на оси  $\Gamma$  является одновременно мерой пространства и времени, которая обеспечивается сканированием луча. Поэтому на плоскости наблюдений  $\Gamma Y$  модельные параметры имеют временную метрику и измеряются параметром  $d$  в секундах. Результаты измерений в этой системе координат являются относительными, но если база  $d$  измерена в общей системе мер, то измерения становятся абсолютными. Являясь относительными, результаты измерений в этой системе координат не зависят от внешних условий. При введении второй опорной точки в проективную систему координат любая аналитическая задача, имеющая две неизвестных, имеет и два измерения, и задача решается. Одновременно вычисления в этой системе координат опираются на постулаты Евклида.

Отмеченные свойства парной проективной системы координат показывают, что она является пространственной, то есть трехмерной, имеющей одновременно две меры измерений: линейную и временную, что позволяет отображать



пространство в динамике и метрике  $4D$ . При этом в ней можно отображать пространство при параллельном и последовательном расположении точек проектирования.

## Вывод

- Природа дуальна и не использование этого принципа строения в правилах модельных построений математики привели к одностороннему развитию науки и ошибкам в геометрическом описании природы.
- Геометрическое решение прямой и обратной задач оптики при использовании метода центрального проектирования и парной проективной геометрии свидетельствует о необходимости их применения при решении задач косвенных и динамических измерений.

## Л И Т Е Р А Т У Р А

1. **Математическая энциклопедия. Т.4.** М: Издательство “Советская энциклопедия”, 1984. 1216 с.
2. **Физический энциклопедический словарь.** М: Научное издательство “Советская энциклопедия”, 1983. 928 с.
3. Четверухин Н.Ф. **Проективная геометрия.** М.:УЧПЕДГИЗ, 1953. 350 с.
4. Матвеев А.Н. **Оптика.** М: Высшая школа, 1985. 351 с.
5. Гузевич С.Н. “О косвенных методах геометрических измерений”, *Электронный журнал «Прикладная геометрия» (МАИ)*, **10(21)**. С. 29–38 (2008).
6. Гузевич С.Н. “Косвенные геометрические измерения и условия их выполнения”, *Электронный журнал «Прикладная геометрия» (МАИ)*, **11(23)**. С. 1–22 (2009).
7. Гузевич С.Н. “Дуальность проективной геометрии Евклида”, *Электронный журнал «Прикладная геометрия» (МАИ)*, **12(24)**. С. 31–41 (2010).
8. Гузевич С.Н. “О проективной геометрии Евклида ее принципах, аксиоматике и свойствах”, *Электронный журнал «Прикладная геометрия» (МАИ)*, **12(25)**. С. 47–59 (2010).



## **ТРАНСОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ НА ВООРУЖЕНИИ ЦИВИЛИЗАЦИИ АРИЕВ**

© Дёмушкин В.Н., 2012

*Независимый Университет Нетрадиционных Научных Исследований,  
доктор медицинских наук, e-mail: v-demushkin@mail.ru*

Все богатства в руках узкого круга лиц и эйфория власти и могущества оказалась иллюзией на рубеже второго тысячелетия. Человечество Земли сейчас находится в тупике, который ведёт к гибели. Все современные достижения науки осуществлялись во имя жадности власти и денег, а не на благо человека.

Плеяда фальшивых ученых, учителей, философов и священников развилась в индустрию одурачивания общества или его части. Целые системы науки построены на кем-то и когда-то условно принятых постулатах без участия логики и доказательств, без учета того, как это влияет на человека.

Существующая в настоящее время и «стена» запретов на исследование Истины. Ученые, которые делают новые открытия и разрушают «стену» запретов, подвергаются гонениям, преследованиям, угрозам о физической расправе и, наконец, физической расправе, если он не останавливается в своих исследованиях.

Всё это и привело к ущербному естествознанию, ущербной науки и привело нашу ущербную техногенную цивилизацию к краю пропасти, на котором мы сейчас стоим. Сейчас многие страны ищут выход из этой ситуации.

Мало того, человечество Земли сейчас находится в переходном периоде от Века Рыбы к Веку Водолея. По имеющейся у меня информации, этот Великий Переход готовит с 21 декабря 2012 года самые серьезные испытания для нашей цивилизации. В силу вышеуказанных причин цивилизация Земли оказалась полностью неподготовленной к этому Переходу.

Для того, чтобы, что нас ждёт на этом Великом Переходе = нужно знать и понимать энергоинформационные Законы Космоса. Человек = Микрокосм и отражает или дублирует своим энергоинформационным устройством Макрокосм. Только поняв феномен человека, мы можем понять устройство Космоса, получить Знания Истины, вооружиться ими и строить Космогенную цивилизацию, используя новые техногенные устройства.

Именно на этих Знаниях Истины стояла древнейшая (ей 5.5 млн. лет) и могущественная цивилизация наших светлокожих предков Ариев, пришедшая на нашу Мидгард-Землю около 1 млн. лет назад и проживавшая на ней постоянно 144 000 лет. Они оставили огромное количество информационных и техногенных материалов на Земле, которые свидетельствуют о высочайшем, по сравнению с нашим, уровне развития цивилизации. В основе их цивилизации лежали трансовые технологии, с помощью которых они исследовали окружающий Мир и получили Знания Истины, которые они взяли на вооружение своей ци-

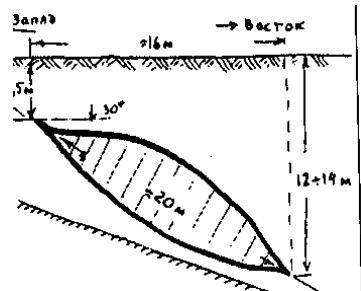
визации. Исследования человека, включая и тонкополевые тела, и стало предметом моих исследований.

С 1977 года я начал поиск информационных и техногенных остатков древнейшей цивилизации Ариев. Сфинкс = это планетарный символ наших светлокотких предков. Изучаемый мною и разбросанный мозаично по всему земному шару археологический, этнографический, фольклорный, космопланетарный, философский, религиозный и техногенный материал цивилизации Ариев свидетельствует об их необычайно мощном научном потенциале. Невидимый обычным зрением тонкоматериальный комплекс для переброса на Землю необходимой Прана- энергии и надземные, подземные и подводные пирамиды, объединенные в целостную систему управления энергетикой нашей Земли и Вселенной; использование пирамид для телепатической связи с цивилизациями 16 Земель других Вселенных, с которыми ранее дружила цивилизация Мидгард-Земли. Чего стоят 17 порталов с 3-х этажный дом, которые стоят на Земле,



для мгновенного переброса 500 км звездолетов на Земле дружественных нашей Земли Вселенных (Иглы Небесные) и для переброса людей, животных и мелких предметов (Врата Междумирья) (ст. Виктора Правдивцева «Таллинский объект», ж. «Чудеса и приключения»). Одна только оболочка корпуса содержит 38 элементов таблицы Менделеева, многие из которых в природе не встречаются, обладает магнитными свойствами, высокой жаростойкостью, выдерживает кипящую «царскую водку».

По мнению ряда специалистов, такого рода материал при современном уровне развития науки и техники на Земле получить невозможно.



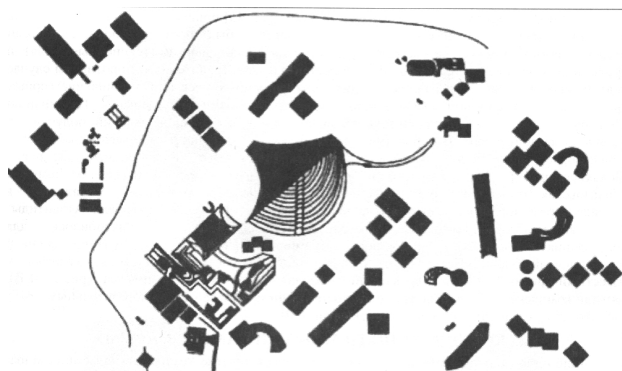
В ходе моих поисков определился и источник знаний, который лежал в основе этого высочайшего научного и техногенного развития этой древнейшей и могущественной цивилизации = трансвые технологии Ариев, с помощью которых они изучали природу жизни во Вселенной и владели технологиями энергоинформационного обмена всей Вселенной. Они владели трансвоей медициной, и врачи могли оказать помощь с Земли астронавту, находящемуся на Мар-

се или другой планете нашей Вселенной. Они с помощью трансовых технологий могли использовать любую энергию (стихию) для своих интересов: Протоновую энергию, Агни-энергию, Прану, Антипрану.

Протоновую энергию они использовали в своих Порталах для мгновенного переброса звездолетов и людей на Землю других Вселенных. Поэтому им нужны были и знания о протекании времени этого процесса. Не случайно в их плоскостных обсерваториях Синташ и Аркаим есть временные отрезки в миллионную долю секунды. Протоновая энергия использовалась ими и в целях управления времени своей жизни в физическом теле = жили по 5–7 тысяч лет и более.

Прана-энергию и Антипрана-энергию они использовали в своей трансовой медицине – они могли не только лечить, но и оперировать с помощью трансовых технологий.

Агни-энергию Арии использовали для трансовой технологии Восхождения и соединения с Абсолютом (Вертикальный Путь завершения эволюции Души человека до Полубогов и Богов) = обычный Путь эволюции Души человека



идет миллионы лет вместе с Землей. С помощью этой технологии Арии могли построить из праматери любой сложности объект, как в Космосе, так и на Земле, и могли любой физической объект (вплоть до Земли или Вселенной) уничтожить и перевести в праматерию. Но

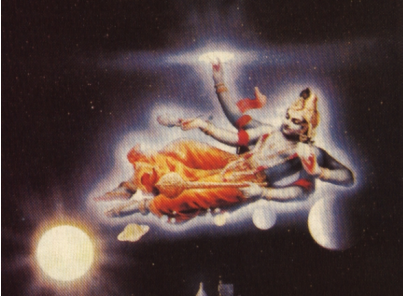
Агни-энергия, необходимая для Восхождения приходит на Землю 1 раз в 25920 лет, тогда, когда Земля, сделав круг, приходит в точку своего рождения.



Ариями в Тибете был создан специальный комплекс в форме генома человека из 108 горных пирамид, и с помощью каменных зеркал и информации из энергии пирамид получали искусственно Агни-энергию, которая была необходима им для Восхождений и для своей работы в Космосе и на Земле.

Это своеобразный космодром для Восхождений. В Тибете стоит храм Лха-Су (Город Небесного Человека) – он стоит южнее вершины горы, на которую сфокусирована энергия 108 пирамид. Эта гора, которая расположена севернее Лха-Су, стоит в особой энергетической точке плане-

ты. У подножья этой горы стоит небольшой храм для подготовки к Восхождению.



Выполнив специальную трансовую технологию, Арии брали искусственную Агни-энергию, проходили три стадии трансмутации:

1. Стадию лотосного пути Будды;
2. Стадию четырехрукого Шивы;
3. Стадию соединения с Абсолютом в Космосе, после выхода из физического тела, = Рудры рыкающего.

Этот уровень Полубога Арии и использовали для своих работ на Земле и в Космосе. Они могли ещё вернуться в своё физическое тело и за это их называли дваждырожденными. А могли и завершить свою духовную эволюцию, разорвав серебряную нить и аннигилировав своё физическое тело, окончательно трансформировались в Богов. Бог = это Высшая в своем эволюционном развитии Сущность, это окончательная цель нашей эволюции. Чтобы стать бессмертными Полубоги и Боги уходили за пределы линейного времени нашей Вселенной в Город Богов.



Специалистами НАСА сфотографирован Город Богов, который находится за пределами нашей Вселенной.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ МОИХ ИССЛЕДОВАНИЙ С ПОМОЩЬЮ ТРАНСОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ АРИЕВ**

У человека в физическом теле есть 5 органов чувств, о которых знает каждый из нас. Эти органы чувств рассчитаны на фотонный режим и обеспечиваются всего 5% нейронов головного мозга. Но кроме фотонного режима во

Вселенной и в каждой проявленной физической форме, включая и человека – есть и антифотоновый режим.

Если исходить из того, что человек энергоинформационное существо, то появление физической формы или грубого физического тела = это более позднее приобретение по сравнению с ментальным (чувственным) телом, астральным (энергетическим) телом и эфирным телом = дубликатом физического тела. Об этом говорят все древние учения, которые были оставлены Ариями, об этом же говорят и исследования современной науки. Но тонкие материальные тела человека и других животных нельзя увидеть нашим обычным =фотоновым зрением, у человека есть другое = антифотоновое зрение, которое эволюционно появилось раньше, чем фотоновое зрение.

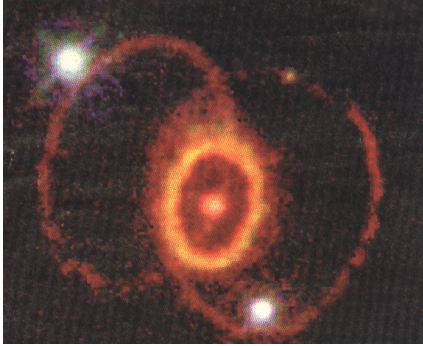
Природа нам демонстрирует фотоновый и антифотоновый режим радугами, имеющими противоположную цветность. Антифотоновая радуга нашими фотоновыми зрительными анализаторами воспринимается как более блеклая. Мы их неоднократно видели вместе, но мы изучили только фотоновый режим:



Тонкополевые тела человека мы можем увидеть с помощью антифотонового экстрасенсорного зрительного режима. Он обеспечивается остальными 95% нейронами головного мозга.

2 года у меня ушло на то, чтобы овладеть устойчивым режимом экстрасенсорного зрения = любая попытка логически мыслить в этот момент приводит к выходу из правополушарного антифотонового экстрасенсорного режима, т. е. включение фотонового режима восприятия левого полушария. Устойчивость экстрасенсорного режима базируется на образном мышлении, т. е. на правом полушарии.



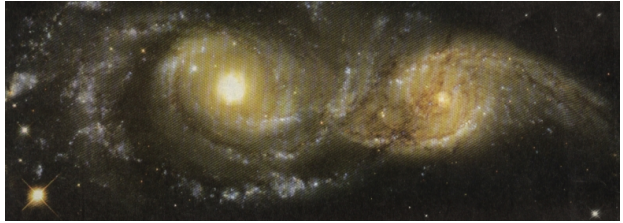


Зарождение жизни Вселенной и всего живого, включая человека, протекает по единым энергетическим, информационным и временным механизмам. Этот процесс зафиксирован астрономами:

всё начинается с процесса сближения и взаимодействия 2-х листов чёрной протонной энергии, которые вращаются в одну сторону. В точке соприкосновения этих двух неравномерных плоскостных листов протонной энергии начинается

процесс аннигиляции с образованием право- и левовращающихся электронов, которые охватывают края вращающихся листов протонной энергии. Плазменная энергия охватывающая края листов протонной энергии отличается направлением враще-

ния электронов, которые создают магнитные поля и начинается процесс стягивания краёв листов протонной энергии в округлую форму. Как только



верхний полюс протонных листов соприкоснется, то сразу начинают образовываться 2 новых энергетических центра: один из них испускает фотоны, а второй антифотоны = образуются 2 взаимодействующих Солнца. Иногда на Земле видны эти три Солнца вместе:

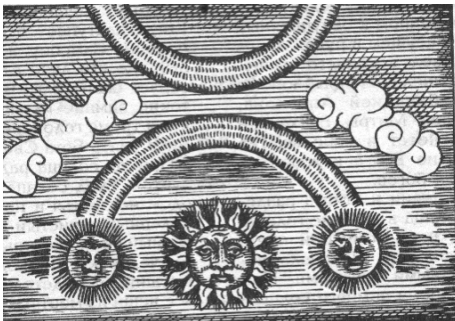


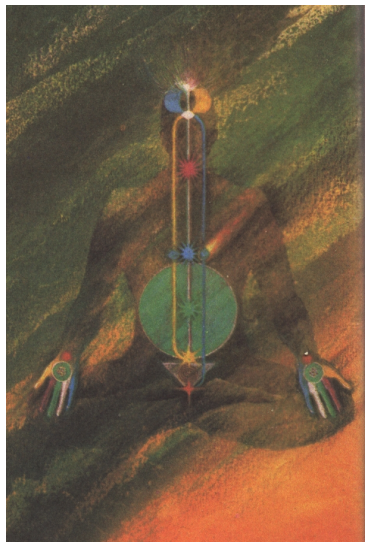
Рис. Из книги Мэнли П. Холл «Энциклопедическое изложение масонской, герметической, кабалистической и розенкрейцеровской символической философии». Новосибирск «Наука», Сибирская издательская фирма РАН «КПС», Москва, 1997г., стр. 159

Далее начинают образовываться новые энергетические центры: планеты.

Точно такой же процесс мы видим и на тонкополевом уровне человека: энергия Кундалини у первой основной Чакры = это процесс аннигиляции протонной энергии в точке их соприкосновения. Каналы Ида и Пингала, несущие



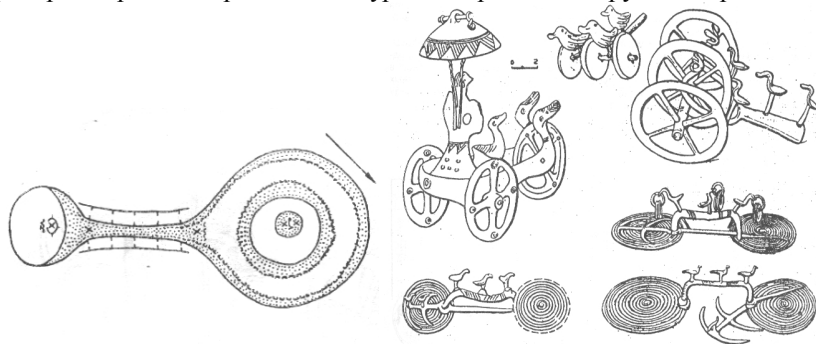
плазменную энергию с лево- и правовращающимися электронами и образовавшиеся два Солнца: Сердечная Чакра и Антисердечная Чакра.

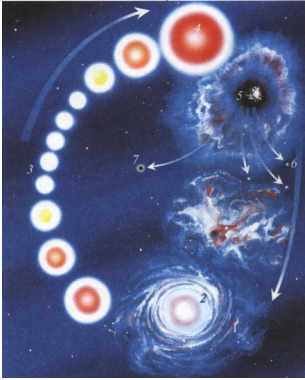


В Сердечной Чакре образуются антифотоны, которые потоком под 6 основной Чакрой летят через правое полушарие, выходят из головы и летят к Антисердечной Чакре и разбиваются об фотоны, которые испускает Антисердечная Чакра. При этом образуется Антипрана, которая разрушает эфирное и физическое тела. Фотоны, достигая центра вылета антифотонов, разбиваются о них и образуется Прана-энергия, из которой образуется эфирное и физическое тела. Наше физическое тело каждые 5–6 лет полностью обновляется. В процессе экстрасенсорного ясновидения с помощью психической энергии можно остановить и изучить устройство фотона и увидеть энергетические процессы, которые происходят в нём. При попадании к центру сборки фотонов и антифотонов они

разбиваются друг об друга и выделяют Прану и Антипрану, которые необходимы для обеспечения жизни Вселенной и всех живых форм.

Другая часть более ослабленных фотонов и антифотонов начинают взаимодействовать в области центрального канала, который образуется в центре взаимодействующих листов протоновой энергии, образуя планеты Вселенной, а в теле человека - основные Чакры. Они создают Прану и Антипрану другого порядка. Отражение этого процесса мы находим в культуре Ариев оставленных на Земле – они описаны в книге В.С. Смирнова «Круги Великой Тартарии». Синтез науки, мифологии и религии. Санкт-Петербург ЛИО Редактор», 2002 г. – причерноморские и приазовские курганы Ариев, и в игрушках Ариев:

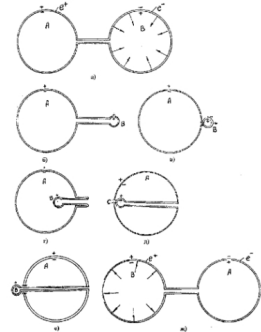




Когда процесс обмена фотонами и антифотонами со временем выравнивает энергетику протоновых листов и наступает симметрия, то такая Вселенная и любой другой живой физической объект умирает. Астрономы наблюдают изменения по цвету Солнца:

Перед смертью Вселенной Солнце вначале становится рыжим, а потом красным, внезапно резко расширяется и поглощает все планеты, а потом все поглощается черной дырой. Далее следует перелицовка двух листов взаимодействующей протоновой энергии: большой лист протоновой энергии пыта-

ется поглотить протоновую энергию малого, но поскольку тот имеет оболочку с другими электронами, то полного поглощения не происходит, можно говорить о сжимании малого протонового листа. И процесс всасывания идет так стремительно, что малый протоновый листок прошивает большой протоновый листок и вновь расширяется и становится уже большим. Затем процесс повторяется, но в обратном порядке: протоновые листы энергии сближаются, между ними возникает аннигиляция и весь вышеописанный процесс жизни повторяется.



С **Протоновой энергией** я провел два эксперимента:

1. Поскольку становится понятен процесс жизни любого физического объекта - зависит он от времени процесса энергетического выравнивания двух взаимодействующих листов протоновой энергии – то я задался вопросом = **а можно ли повлиять на этот временной процесс?**

Я решил сократить время взаимодействия двух листов протоновой энергии и моделировать процесс своей смерти. Этот свой эксперимент я назвал – «Путешествие во Врата Смерти». Поскольку у мужчин правый листок протоновой энергии больше, то я перебросил часть протоновой энергии с правого на левый листок. Как только я выровнял энергию двух взаимодействующих листов протоновой энергии, то сразу почувствовал, как моя Душа начала гулять по центральному каналу вверх и вниз.

За три дня перед смертью лицо человека делается симметричным, и он испытывает точно такие же ощущения. Он понимает, что заканчивается его жизнь и ему пора прощаться со своими родными и близкими.

Затем я покинул через макушку свое физическое тело (я ощущал и имел свое тонкое тело) и попал, словно в сильно запыленный и плохо освещенный подвал, в серое пространство. Я чувствовал, как меня каким-то слабым потоком тянет вперед, и я осторожно и медленно (на тормозах) двинулся в

этом направлении. Я не знал, что меня ждёт и был готов к тому, чтобы внезапно завершить свой эксперимент и вернуться в физическое тело. Пройдя запылённое пространство и выйдя из него, я обнаружил огромную (около 150 м) черную воронку по траектории своего движения, куда меня сносило каким-то энергетическим потоком. Когда я попал в фокус черной воронки, то почувствовал, что моих энергетических тормозов может не хватить и черная воронка меня всосет. Я прижался к краю воронки и пошел по её поверхности к центру черной воронки, намереваясь заглянуть внутрь её. Тут я обнаружил, что стенка черной воронки имеет ступеньки – десять больших и на каждой большой находится 7 маленьких ступеней. Они отличались тем, что на маленькую ступень была размером с длину моей ступни, а большая размером с длину двух моих ступней. Обращало на себя внимание то, что края этих ступеней были округлыми и гладкими. Я чувствовал, что если я поскользнусь или спотыкнусь, то меня тут же всосет эта черная воронка. Так, осторожно спускаясь, я преодолел 6 больших ступеней и почувствовал, что черная воронка высосала из меня около 40% энергии.

Я, поняв, что из-за дальнейшей откачки моей энергии эксперимент становится опасным, решил, не закончив, прекратить эксперимент и вернуться обратно. Я развернулся и, когда хотел пойти наверх, обнаружил, что я не могу поставить ногу на вышележащую ступеньку. Нога скользила по невидимому глазу препятствию и вставала на ту же ступень, на которой я находился. В работе Моуди «Путешествие в тонком теле» я читал о временных ловушках и поэтому решил сместиться влево на несколько метров и попытаться вновь пойти наверх. Но и здесь я не смог подняться вверх. При этом я обнаружил, что при смещении влево, лестница спирально опускается вниз. Тогда я решил идти вправо и вверх и пробовать подняться по ступеням вверх, но мне это сделать не удалось, к тому же я продолжал терять свою жизненную энергию.

Я остановился, чтобы оценить ситуацию, в которую я попал: прямо вверх подняться по ступеням я не могу, могу подняться по серпантину, но это займет много времени – мне не хватит энергии, которую я продолжал терять. Тогда я решил подключиться к Пране нашего Солнца, не тратить своей энергии и по спирали подняться вверх. Проделав это, я оказался на верхнем краю воронки, затем сильно оттолкнулся от неё и оказался в своем физическом теле. Вновь перебросил протоновую энергию, но теперь уже с левого листка на правый листок, восстановив свое первоначальное состояние 2-х моих взаимодействующих листов протоновой энергии.

Состояние было ужасным – сил совершенно не было, было такое ощущение, что я один только что разгрузил 2 вагона с углем: 6 часов после всего продолжал свой эксперимент – я чувствовал, что энергия постепенно восстанавливается и когда половина энергии вернулась в мое тело, то понял, что она полностью восстановится. Затем быстро поправил свою прановую энергетику, я окончательно пришел в себя. Около 2-х недель в моей

голове появлялся какой-то амплитудный звук, а впоследствии и он прошел. Так закончился мой эксперимент с укорочением времени процесса взаимодействия протоновых листов и моделированием своей смерти. Но я не советую повторять мой эксперимент, т. к. ученый из г. Санкт-Петербурга не смог вернуться в свое физическое тело и погиб (Я узнал об этом на Международном конгрессе «Планета 2000», который проходил в г. Санкт-Петербурге в 1997г., на котором, в своем докладе, я сообщил об этом своем эксперименте).

Какие выводы напрашивается из этого эксперимента: **да, управляя протоновой энергией с помощью образной информации психической энергии, можно повлиять на время работы двух взаимодействующих листов протоновой энергии как в сторону ускорения этого процесса, так и в сторону увеличения продолжительности этого процесса до 5 000 – 7 000 лет и более, как это делали Арии.**

Сейчас я занимаюсь второй частью этого эксперимента с протоновой энергией

## 2-й эксперимент с Протоновой энергией

Я знал «метод треугольника» использования Протоновой энергии одно-го экстрасенса (Ильина) из г. Санкт-Петербурга = с помощью этой энергии он лечил органы и части тела человека, которые располагаются ниже пояса. Он брал Протоновую энергию из Земли, проводил через человека и отправлял снова в Землю. У меня сразу же возник вопрос – а почему этот экстрасенс не использует Протоновую энергию для лечения всего тела человека?

Я решил модифицировать этот метод = прогнать Протоновую энергию снизу вверх через человека и определить, можно ли лечить человека Протоновой энергией. Когда я выполнил первую часть эксперимента, то тело человека резко расширилось, оно стало в 2 раза шире, нарушилась гравитация = оно всплыло над полом.

Медсестра, которая наблюдала этот процесс, не видела чёрной Протоновой энергии. Пациентка же описала следующее: «Вначале всё было спокойно, я видела, что Вы сидите и, закрыв глаза, начали выполнять трансовую технологию. Внезапно, словно топором мне разрубило голову до мочек ушей. Вокруг меня около 40 см и через меня со свистом вверх шел мощный поток чёрной бархатной энергии. Эта чёрная энергия приподняла меня над полом, моя голова начала запрокидываться назад и вдруг я почувствовала, что растворяюсь в ней как сахар-рафинад в чае. Я сильно испугалась и хотела закричать, но увидев Ваше спокойное лицо и две Ваши ладони, я сдерживала себя и в голове крутилась лишь одна мысль - надо терпеть, надо терпеть, надо терпеть! Я больше ничего не видела – ни Вашего тела, ни обстановки в комнате, ни медсестры, которая участвовала в эксперименте. Потом также всё внезапно прекратилось, я вновь вернулась в реальность действительности».

У меня была установка – только на 5 минут и на добро - избавить её от острейшего радикулита. В момент проведения эксперимента я ничего особенного не испытывал – только в экстрасенсорном режиме видел и чувствовал вибрации черной Протоновой энергии. Когда сеанс закончился, я взглянул на пациентку – она была сильно испугана. Чтобы как-то отвлечь её от этого, я попросил её идти и почувствовать – есть ли ещё боль у неё в большой ноге. Она сделала шаг, второй и сказала, что боль полностью ушла.

Выводы, которые я сделал после этого эксперимента:

1. Нельзя проводить такие эксперименты с информационно неподготовленным к этому человеком;
2. Человек, который подвергается воздействию Протоновой энергии, должен иметь хорошее и здоровое сердце;
3. Протоновая энергия раздвигает молекулы физического тела и могла использоваться Ариями в Порталах для телепортации звездолетов и человека на Земли других Вселенных;
4. С этой Протоновой энергией человечество может столкнуться при Великом Переходе 2012 года из Антимира, в котором Земля находилась 5 000 лет, в Мир Света. Об этом Великом Переходе свидетельствуют многие древние и современные информационные источники. Но находиться в ней придётся от 36 часов 72 часов. Это может привести к массовой гибели неподготовленных к этой информации людей.

С 1914 года до 1996 года энергетика Земли, по свидетельству докладов ученых Международного Конгресса «Планета 2000», выросла до 40%. При этом увеличилось количество внезапных смертей. Кандидат медицинских наук из Чикаго, Эмиль Слонимский, сказал, что у них в штате от внезапной смерти погибло 62 000 человек. Эта необъяснимая судебными экспертами смертность наблюдается и у маленьких детей, и у подростков, и у взрослых людей. На физическом уровне врачи не находят никаких причин, которые могли бы вызвать эту внезапную смертность. Я проверил количество внезапной смертности в 1996 году в Волховском районе Ленинградской области.

Как оказалось – она была на уровне 4.3%, по 2010 году она уже составляла 16.8%. Если судить по росту внезапной смертности, то следует думать и о нарастании энергетики Земли ещё в 4 раза. Земля продолжает приближаться к «Вратам», через которые будет осуществляться Великий Переход.

Поскольку я занимался вопросами диагностики и лечения больных с помощью трансовых технологий, то я нашел причину внезапной смерти человека. Она связана со сбоями энергетики в тонких телах человека в основном на каналах Ида и Пингала. Фотоновый режим разгоняет все процессы энергетики в физическом теле, а антифотоновый режим успокаивает все энергетические процессы. Фотоновый режим отвечает за выработку мужских гормонов, а антифотоновый режим отвечает за выработку женских гормонов.

При сбоях на этих каналах, человек не может адаптироваться к нарастающей энергетике Земли. В некоторых случаях перед внезапной смертью у людей наблюдается головокружение и полуобморочные состояния, у некоторых наблюдается высокая температура тела = до 39.6° С, которую врачи не могут объяснить ни объективными, ни лабораторными, ни инструментальными исследованиями.

К сожалению, в силу объективных причин, мы оказались неготовыми к этому Великому Переходу - у нас нет в достаточном количестве подготовленных врачей биоэнерготерапевтов.

### **Эксперименты с Праной и Антипраной**

Занимаясь диагностикой и лечением с помощью трансовых технологий не только физического тела, но и энергетических нарушений на тонких телах человека, удалось установить ряд закономерностей энергоинформации, которые определяют взаимосвязь энергетических нарушений на тонкополевом уровне с соответствующими клиническими проявлениями на физическом теле в форме того или иного заболевания или функционального отклонения.

Экспериментально установлено, например, сбой на каналах Ида и Пингала ведет к неврозам, нарушениям гормонального фона и бесплодию. Сбой 7-й основной Чакры ведет к депрессиям. 6-й основной Чакры сзади – нарушает информационную обработку на уровне шишковидной железы, которая является энергоинформационным стыком Духа, Души и тел человека. Сбой 5-й основной Чакры спереди ведет к гипофункции и росту щитовидной железы и т. д. Я не хочу больше утомлять участников Международного Конгресса трансовыми технологиями в лечении больных, а хочу сказать о других серьезных проблемах, которые стоят перед нашей цивилизацией.

По информации, которая оставлена нашими предками = Ариями, при Великом Переходе Земли из Антимира, в котором она находилась 5 000 лет, в Светлые Миры может погибнуть до 90% населения, 10% пройдут это испытание в физическом теле и только 2% на полном сознании. При этом Переходе погибнут искусственно созданные Антимиром на Земле – левиты, иудеи и евреи и генномодифицированные растения. Если евреев ещё можно было бы спасти, то левиты и иудеи уйдут безвозвратно (без дальнейшего возврата на Землю) в космический мусор. Переход Земли будет происходить из нашей Вселенной во Вселенную Сириуса, т. к. из-за космической войны Мира и Антимира были разрушены: планета Дея, и две Луны Земли, и из-за выделения при этом большого количества энергии, наша Вселенная погибает через 1500 лет. Такой работы высшие цивилизации ещё никогда не проводили. Как всё пойдёт никто полностью не знает.

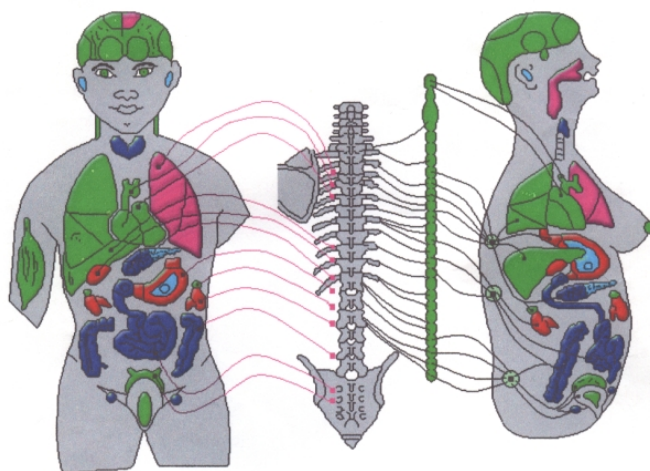
В настоящее время мною разработано руководство для подготовки врачей биоэнерготерапевтов – «Полевая психо-энерго-информационная медицина и другие резервные возможности человека», которое направлено в

Минздрав РФ с предложением начать срочную подготовку врачей биоэнерготерапевтов, материал принят к сведению и не более того. У нас нет подготовленных специалистов = врачей биоэнерготерапевтов для обеспечения работы по спасению населения на этом Великом Переходе.

На сегодняшний день компьютерный метод диагностики по биологически активным точкам человека по методу Фолля позволяет объективно отследить этот процесс диагностики лечения (исцеления) многих функциональных нарушений и заболеваний:

а) до сеанса биоэнерготерапии:

FAST-Центр АНХ правительства РФ г.Москва 'ВЦИС' АВИЦЕННА г.Минск РБ * POINTS © <a href="http://www.avicenna.h1.ru">http://www.avicenna.h1.ru</a>	НЕЙРОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА на устройстве ПОСТ-12.2  Фантом
Ф.И.О. пациента: <b>МАРТЫНЕНКОВА ЛЮДМИЛА</b> Пол: <b>ж</b> Возраст: <b>40</b> Код: Ф.И.О. врача: <b>Залогина Светлана Се</b> Дата: <b>Пятница, 16 июля 2004 16:54</b>	

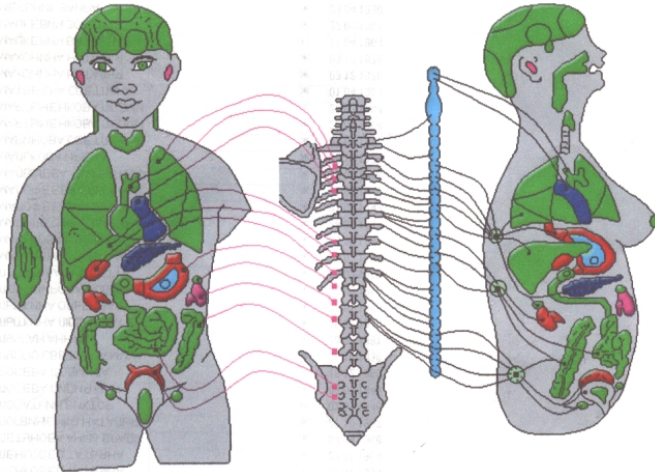


Условные обозначения:

- Физиологическое состояние системы
- Незначительное увеличение активности.
- Напряжение функциональной активности.
- Незначительное снижение активности.
- Снижение функциональной активности.
- Патологическое изменение в органе.
- Жизненный тонус организма.

б) после 7-ми минутного сеанса биоэнерготерапии:

FAST-Центр АНХ правительства РФ г.Москва 'ВЦИС' АВИЦЕННА г.Минск РБ * POINTS © http://www.avicenna.h1.ru	НЕЙРОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА на устройстве ПОСТ-12.2  Фантом
Ф.И.О. пациента: <b>МАРТЫНЕНКОВА ЛЮДМИЛА</b> Пол: <b>ж</b> Возраст: <b>40</b> Код: Ф.И.О. врача: <b>Залогина Светлана Се</b> Дата: <b>Пятница, 16 июля 2004 17:33</b>	



**Условные обозначения:**

■	Физиологическое состояние системы
■	Незначительное увеличение активности.
■	Напряжение функциональной активности.
■	Незначительное снижение активности.
■	Снижение функциональной активности.
■	Патологическое изменение в органе.
■	Жизненный тонус организма.

Коррекции подверглись блокированные каналы Ида и Пингала, 5-я, 6-я и 7-я основные Чакры и три проблемных органа, которые сильно беспокоили женщину: головная боль постоянные пневмонии и хронический колит. При нейрофункциональной диагностике по Фоллю до сеанса отмечались следующие функциональные нарушения:



Результаты обследования представлены по системам в одном или двух вариантах:

- \* - состояние функций системы (органа) на момент обследования
- \*\* - прогноз при стабилизации патологии в вегетативных ганглиях.

#### ОБЩАЯ АДАПТАЦИЯ ОРГАНИЗМА

-----

- \*\* Иммунодепрессивное состояние организма.

#### ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

-----

- \* Функциональная активность левого легкого выше правого (как правило в результате компенсаторного взаимодействия на фоне функциональной недостаточности правого легкого).

#### СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА

-----

- \* Кардионевроз
- \*\* Синдром вегетативной дистонии с типичным характером головной боли:
- \*\* Венозный застой в нижних конечностях.
- приступообразные головные боли в левой теменной области с иррадиацией в зубы преимущественно сосудистого генеза и (или) на фоне заболеваний почек.

#### ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫЙ ТРАКТ

-----

- \*\* Гастрит, преимущественно по гипертоническому типу, с тенденцией к снижению кислотообразующей функции желудка.
- \* Дискинезия кишечника по гипотоническому типу. Недостаточное всасывание питательных веществ в кишечнике.
- \*\* Атрофические процессы в стенках кишечника.
- \* Снижение функциональной активности поджелудочной железы.
- \*\* Атрофические изменения в тканях поджелудочной железы преимущественно в головке.

#### ГЕПАТО-БИЛИАРНАЯ СИСТЕМА

-----

- \* Дисфункция желчного пузыря - гиперкинетический тип дискинезии.
- \*\* Воспалительный процесс в стенках желчного пузыря (холецистит).

#### МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

-----

- \* Функциональное напряжение почек.

#### ПОЛОВАЯ СИСТЕМА

-----

- \* Функциональная недостаточность яичников.

#### ЭНДОКРИННАЯ СИСТЕМА

-----

- \* Эндокринопатия.
- \* Снижение функции щитовидной железы.
- \*\* Гиперплазия щитовидной железы.
- \*\* Предрасположенность к сахарному диабету.

#### ОРГАНЫ ЧУВСТВ

-----

- \*\* Снижение слуха.
- \* Воспалительные явления слизистой носоглотки.

б) после проведения сеанса биоэнерготерапии:

<p>Результаты обследования представлены по системам в одном или двух вариантах:  * - состояние функций системы (органа) на момент обследования  ** - прогноз при стабилизации патологии в вегетативных ганглиях.</p> <p><b>СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА</b>  -----</p> <p>* Функциональная недостаточность левых отделов сердца.</p> <p><b>ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫЙ ТРАКТ</b>  -----</p> <p>** Гастрит, преимущественно по гипермоторному типу, с тенденцией к снижению кислотообразующей функции желудка.  ** Снижение функциональной активности поджелудочной железы.  ** Атрофические изменения в тканях поджелудочной железы.</p> <p><b>ГЕПАТО-БИЛИАРНАЯ СИСТЕМА</b>  -----</p> <p>* Дисфункция желчного пузыря - гиперкинетический тип дискинезии.  ** Воспалительный процесс в стенках желчного пузыря (холецистит).</p> <p><b>МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА</b>  -----</p> <p>* Функциональное напряжение почек, преимущественно правой почки.  ** Воспалительные процессы в мочевой системе.</p> <p><b>ОРГАНЫ ЧУВСТВ</b>  -----</p> <p>** Функциональные нарушения системы среднего уха (возможно последствия отита).</p>
--

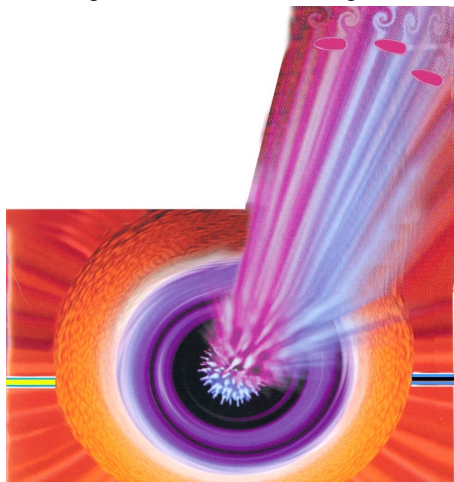
Объективная компьютерная нейрофункциональная диагностика по Фоллю может быть использована при подготовке врача биоэнерготерапевта, она позволит доверять специалисту своей трансовой диагностики и исключить выдавать желаемое за действительное; она может быть использована и у работающего специалиста, чтобы он мог обратить внимание на свои недоработки, с тем, чтобы совершенствовал свои технологии работы.

Недостатком компьютерной нейрофункциональной диагностики по Фоллю считаю то обстоятельство, что съемка замеров по биологически активным точкам осуществляется вручную. Если поставить электрод на край биологически активной точки, то получим другой результат исследования. Анатомические индивидуальные особенности и расположение биологически активных точек имеет свои особенности и поэтому, чтобы исключить человеческий фактор в этом вопросе необходимо автоматизировать эти исследования.

Недостатком работы операторов, которые не только осуществляют компьютерную нейрофункциональную диагностику по методу Фолля и осуществляют лечение по биологически активным точкам, является то обстоятельство, что они не учитывают органы внутреннего круга и органы внешнего круга. Если, например, у женщины полечить все органы (предположим 5 проблемных органов) и тронем матку, то на последующем контроле обнаруживается, что вместо 5 проблемных органов или зон, у человека возникло 8 и более. Это останавливает специалистов, т. к. они понимают, что они наносят вред человеку. Женщины на матку собирают отрицательные информационные образные програм-

мы своих половых партнеров; а мужчины на простату. Никто не знает – какие еще органы относятся к органам внутреннего круга и как передается и распространяется эта информация по организму? Ламы Тибета лечат иглами вначале органы внутреннего круга, выгоняют информационные болезни на периферию, а затем их лечат.

Трансовая медицина позволяет лечить человека без лекарств, она обеспечивает быструю и комплексную диагностику и коррекцию биологического компьютера человека и обеспечить физиологически оправданную энергоинформационную терапию. Можно лечить бесплодие, эпилепсию, удалять инородные тела из организма (даже пуля из бедра вышла через несколько часов), немагнитные, которые не определяются рентгенологически и т. д. Можно навязывать программы при лечении алкоголизма, наркомании, табакокурения и т. д. Можно лечить по фотографии или по факс/изображению на огромных расстояниях (я работал с больными, проживающими в Москве, у озера Байкала и т. д.)



С помощью трансовых технологий мне удалось понять принципы получения Прана-энергии и Антипрана-энергии в организме человека.

На уровне Сердечной Чакры я остановил с помощью психической энергии и образной информации фотон, рассмотрел, как он энергетически устроен и затем в замедленном темпе наблюдал процесс столкновения его с антифотонами, которые вылетают из Сердечной Чакры. Фотон бьется на мелкие неравноценные осколки и при этом выделяется Прана-энергия. Неравноценные осколки фотона идут на сборку антифотона, а из Прана-

энергии строятся все тела человека, включая физическое тело. Этот процесс свидетельствует о том, что появлению физического тела предшествовало появление тонкого эфирного тела. Наше Солнце, как и Сердечная Чакра, создает антифотоны, которые летят в сторону Антисердечной Чакры и бьются о вылетающие из Антисердечной Чакры фотоны. Мелкие осколки идут на процесс образования фотонов, а Антипрана идет на разрушение тел человека (тонких и грубого физического). Солнце Антимира создает фотоны, а наше Солнце создает антифотоны. Сведения об этом же я нашел и у тайного общества катаров, которые говорят в своих текстах: «Злое Солнце Антимира создало наш Мир...»

Наше Солнце находится в левой половине тела Духа (Вселенной). В пользу этого говорят энергетические процессы, которые проходят внутри его.

Во второй половине февраля (с 18 – 22) 2003г. очень большая комета C/2002 VI(NEAT) приблизилось к Солнцу. Наше светило выплеснуло из своей

короны мощную ярчайшую вспышку, и огненная плеть прошлась по ионизированному хвосту кометы. А следом на Солнце стало вырисовываться чёткое изображение громадного глаза – ядра Солнца янтарно-желтого цвета, вокруг которого энергия коричневого цвета, далее к периферии белый свет. Наружная оболочка голубого и тёмно-синего цвета = это вылетающие антифотоны. Белый свет = это стенки разлетающихся



антифотонов о которые бьются розовые плазменные фотоны, которые летят к центру сборки антифотонов, выделяющаяся при этом Прана-энергия в виде солнечной короны летит наружу. Наружный тор антифотона иссиня-черного цвета и при столкновении в большом количестве с осколками плазменного фотона, дает коричневый цвет. Янтарно-желтое ядро внутри = это постоянно образующаяся Прана-энергия.

## ЭКСПЕРИМЕНТЫ РАБОТЫ С АГНИ-ЭНЕРГИЕЙ

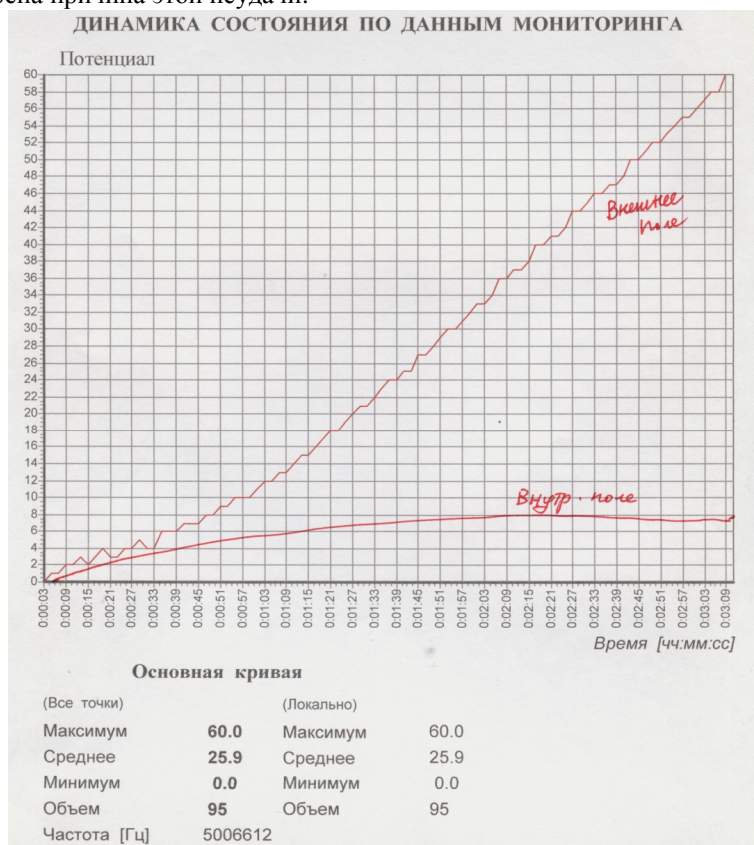
### 1-й эксперимент набора Агни-энергии

В своей практической работе у одной пациентки я столкнулся с работой чёрного мага работающего по системе Вуду. Клинически на физическом теле это проявлялось глубокими трещинами на коже ладоней, приносящими большой невыразимые страдания при малейшем движении и днем и ночью. Полгода она обращалась к врачам, полностью обследовалась, её пытались лечить, но всё было бесполезно.

Я предложил ей свою помощь. На диагностике я обнаружил, что на больную был одет футляр из Антипраны, которая была плохо прозрачного скучного цвета старой солдатской шинели вооруженных сил СССР. Этот футляр отсекал кисти эфирных рук от физического тела. Мои попытки убрать или разрушить этот футляр с помощью Прана-энергии не увенчались успехом. Тогда я решил набрать Агни-энергию (плазменные фотоны), которая находится за Солнцем. Мы договорились встретиться с пациенткой утром за 30 минут до восхода Солнца (часть этой энергии утром на восходе попадает на Землю и пробуждает всю Природу = Арии эту работу всегда проводили в это время). На церемонию, по моей просьбе больная принесла свечу и спички. Свеча имитировала часть Солнца (Арии использовали костер = это облегчало проведение этой работы). Я её поставил слева от себя на линию задней проекции физического тела и зажег её. Пациентка стояла в 5 метрах от меня.

Первый набор энергии я начал по московскому времени, используя принцип – подобное притягивает подобное. Поскольку Агни-энергия в нашем теле образуется у основания 1-й основной Чакры, то я взял её, провел по центральному каналу вверх, над головой сформировал из неё восточную (индийскую) женщину с изображением третьего глаза в надбровье, придал ей фигуру стремительно летящей фигуры с протянутой правой рукой, на которой был шар плазменной энергии. Потом создал коридор из голубой энергии до Солнца, чтобы отсечь мою восточную женщину от всех энергоинформационных процессов Вселенной, и отправил свою искусственную восточную женщину с тем, чтобы она молнией прошла Солнце, влетела в поток плазменной Агни-энергии и впитала в себя максимальное количество этой энергии и принесла её мне. Первый опыт был неудачным = моя искусственная женщина пришла пустой. Я решил подождать прихода местного времени и повторить свой эксперимент. И второй эксперимент набора Агни-энергии прошел успешно.

В Международном клубе учёных г. Санкт-Петербурга на установке была проверена причина этой неудачи:



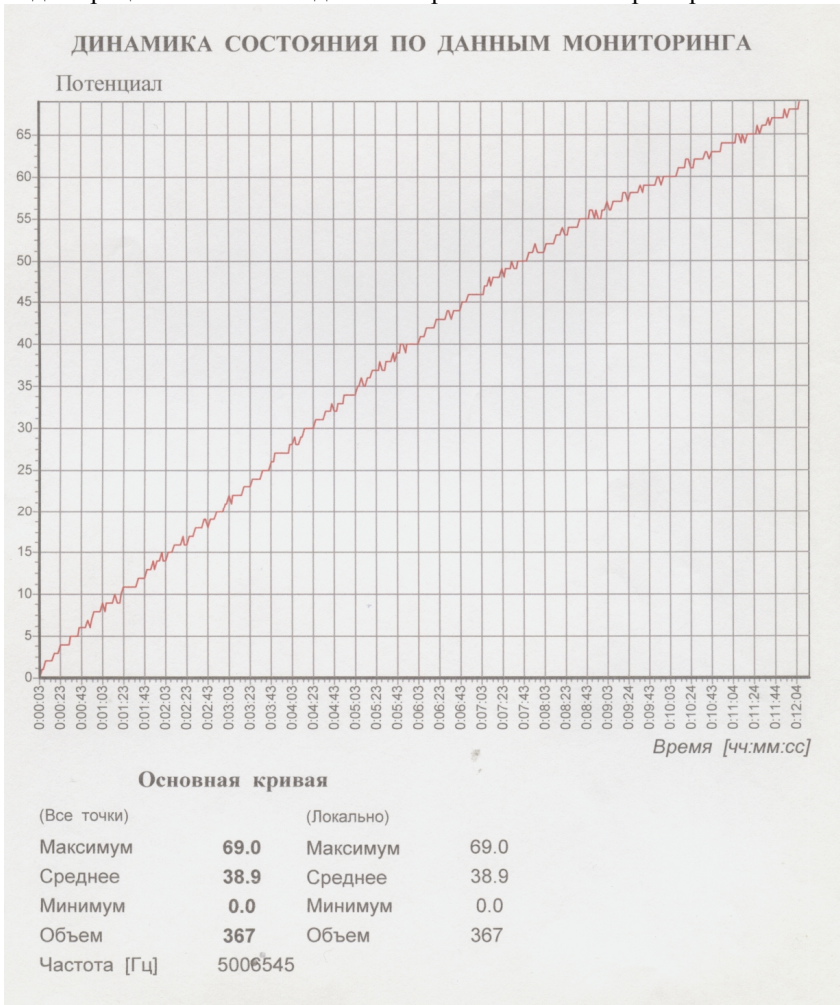


Оказалось, что внутреннее поле астрального тела не получило какой-то энергии, хотя было зафиксировано увеличение частоты астрального тела до 5006612 гц

### Второй эксперимент набора Агни-Энергии

Эту же технику набора Агни-энергии я повторил по времени восхода Солнца по Санкт-Петербургу. И всё получилось! Моя искусственная женщина принесла мне Агни - энергию.

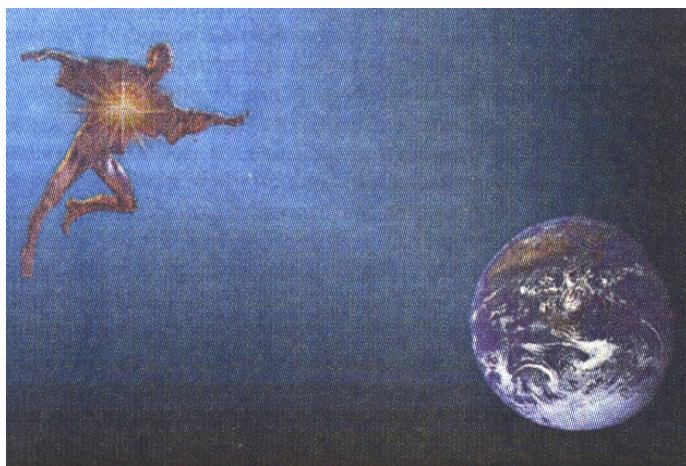
В Международном клубе ученых было зафиксировано, что не только на верхнюю часть астрального тела, но и на внутреннюю пришла какая-то энергия и эти два процесса слились в единый энергетический набор энергии



Вначале набора энергии я получил ощутимый толчок в кисти рук и почувствовал, как на моих ладонях идет накопление энергии, от которой начали сильно вибрировать кисти. Я, продолжая набор энергии, переключился на экстрасенсорное зрение (хотел увидеть - какого цвета пришла энергия) и увидел, как на ладонях медленно растет толщина плазменно-розовой энергии. Мелькнула мысль о накоплении энергии как на конденсаторных пластинах. Когда толщина энергии достигла 26 см, руки прошило энергией так, как будто ударило током. Встал продолговатый кристалл между 3-й основной Чакрой (солнечное сплетение) и 5-й основной Чакрой (уровень щитовидной железы). Верхний и нижний полюса кристалла соединились вибрирующей розовой плазменной энергией. Я не знал, что будет дальше и продолжал набирать Агни-энергию. Я понимал, что набираю плазменную Агни-энергию, и что в худшем варианте могу потерять физическое тело. И в тоже время я, набирая Агни-энергию, понимал, что всё идёт по какому-то биологически оправданному процессу. Постепенно плазменная энергия заполняла пространство возникшего кристалла.

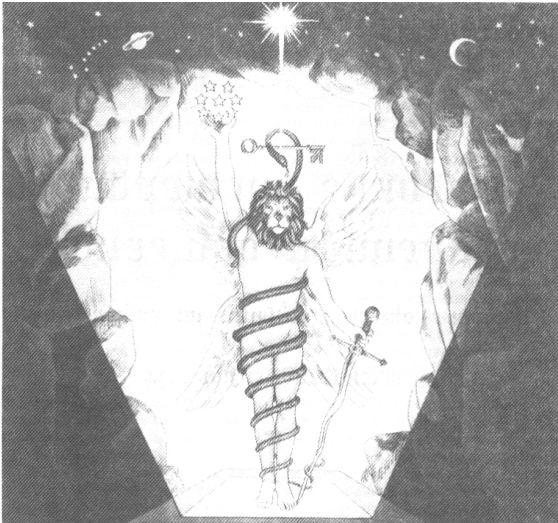
Когда кристалл заполнился Агни-энергией, вдруг вправо из угла продолговатого кристалла вырвался короткий луч розовато-плазменной Агни-энергии и на конце его встал розовый лотос, направленный вперед. Через мгновение такой же лотос встал внизу, у второго угла кристалла справа. Затем я вдруг почувствовал, что у меня появились вторые руки, которые с физическим телом составляли крест. Я чувствовал, как Агни-энергия пошла в живот, голову и в эти вторые руки, ладошки кистей были направлены вперед. Я попробовал сгибать и разгибать пальцы и кисти моих вторых рук = ощущения были такие же, как и в физических руках. Когда Агни-энергия заполнила мои новые кисти, сначала на мизинцах встали 2 лотоса, а затем постепенно и в то же время быстро лотосы встали и на всех остальных пальцах.

Я чувствовал, что Агни-энергия качает все мои молекулы на максимально



возможном уровне, = вибрировало всё, кроме кожи. Через короткий промежуток времени, со звуком, напоминающим шелест шелка, на ладонях встали 2 лилевидоформных розовых цветка длиной около 50 – 60 см. Я посмотрел на пациентку, пытаясь определить по

её выражению лица, видит ли она всё это или это вижу только я? Не успев этого понять, я вдруг оказался вне своего физического тела. Я понимал это, моё астральное тело находилось между комнатой приемного покоя больницы и операционной, в которой находилась часть моего астрального тела, начиная от поясицы. Но, я смотрел на операционный стол, на свою наркозную технику, свет в предоперационной с позиции своего обычного физического тела (по моему перерасчету, астральное тело было 5м 64 см). Я хотел взглянуть, как выглядит лицо моего физического тела, но, не успев этого сделать, в одно мгновение оказался примерно в 400 км над Землей, в экваториальной точке между Африкой и Америкой (примерно, 1/3 часть этого расстояния).



льва, и вдруг моё тело стало огромным. (**Стадия Рудры рыкающего**, которого индусы изображают с головой льва).

Наше Солнце и планеты занимали всего 2/3 левой половины легких тела Духа. Я чувствовал, что всё находится во мне, и я нахожусь во всём; и в тоже время я чувствовал себя в своём астральном теле. Я понял, что я соединился с Абсолютом и чувствую его телом. В этот миг на меня обрушилось чувство Нирваны: беспредельная Любовь, чувство Абсолютной Гармонии, Тепла, Покоя, Радости, Счастья и Умиротворения. Я прислушался к своему телу – нет ли во мне какой-нибудь поганенькой вибрации, и не обнаружил этого. Я просто купался в этих ощущениях. Но вдруг раздался голос Абсолюта (Творца): «Не стой, двигайся, изучай что-нибудь – иначе сгорит серебряная нить и твоё физическое тело!». Я читал в древних индийских текстах, что можно молнией лететь через всю Вселенную, изучать какие-то планеты или лететь в Город Богов за пределами нашей Вселенной:

С этой точки были видны все континенты на одной плоскости: Санкт-Петербург и Англия = закрыты тучами, район Бреста = начинается рассвет, Австралия = глубокий вечер, Америка = ночная тьма. Я решил найти Сатурн. Когда поднял свой взор, то на фоне бархатной черноты, обнаружил крупные яркие звезды. Сатурн я не успел найти (время там текло раз в 5-ть быстрее), как через 5 минут, после Восхождения, раздался утробный и грозный рык



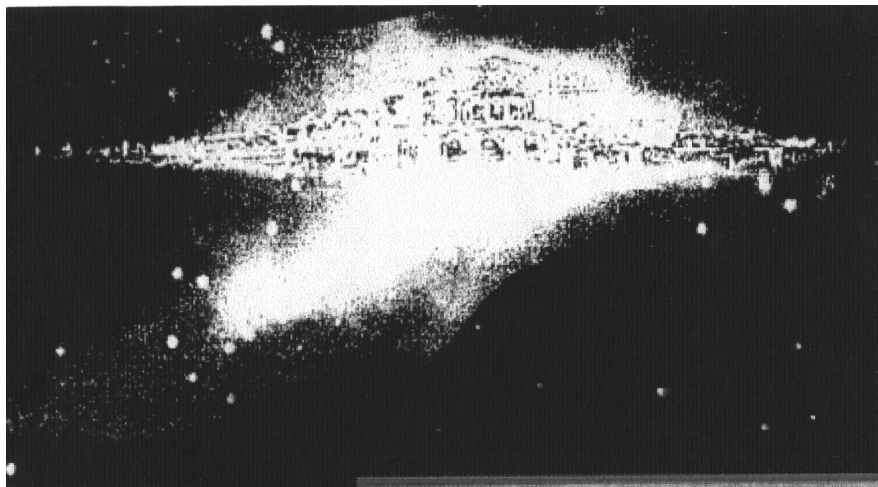


Фото НАСА выполнено с помощью орбитального телескопа «Хаббла»

Я побоялся улететь далеко от Земли и решил аннигилировать какой-нибудь объект на Земле с тем, чтобы мог доказать, что это не сон, не мои галлюцинации. В Волхове у моста стояла стела и я решил её аннигилировать. И вновь раздался голос Абсолюта (Творца): «Не делай этого! 6 грамм постоянного вещества при аннигиляции дают выделение энергии, как при взрыве 300 тонной водородной бомбы!».

Я решил проделать это на Луне с каким-нибудь камнем и вновь раздался голос: «Не думай, что на Луне никто не живет! Если ты не удержишь аннигиляцию на уровне камня, и процесс охватит всю Луну, то ты уничтожишь всю Вселенную! Двигайся или возвращайся – зачем ты пришел!».



Я понял, что я могу всё = создать из праматери что-то или разрушить любую физическую форму; но без опыта заниматься этим опасно, т. к. я могу принести вред людям, и решил, что пора возвращаться в физическое тело. Как только об этом подумал, как сразу оказался в физическом теле. С помощью Агни-энергии мне удалось справиться с работой чёрного мага, которая работала по системе Вуду на Антипране.

Впоследствии я внимательно прочитал все индийские тексты посвященные Вос-

хождению и осознал, что, совершив Восхождение и слившись с Абсолютом, я был на эволюционном уровне Полубога. Если бы я разорвал серебряную нить, то произошла бы аннигиляция физического тела, и я стал бы Богом = Высшим Существом = это окончательная цель эволюции нашей Души! Для того, чтобы стать бессмертными Полубогам и Богам необходимо уходить за пределы линейного времени нашей Вселенной. Я не дошел до окончательной стадии своей эволюции всего 1 ступень, а вернувшись в физическое тело, стал дваждырожденным в одном и том же физическом теле.

Символ Восхождения Ариев мы находим в символизме Ариев: андроидное тело двуглавого орла = две энергии мужская и женская слившись в теле человека с Агни-энергией, пришедшей с Небес (а она приходит на Землю тогда, когда Большая Медведица Круг) делает круг (Земля окрашена в розовый цвет) дают Восхождение и трансформацию в Богов (Меч = символ этой победы). Под этим знаком жили 16 Земель дружественных нам других Вселенных, они изображают Круг, в котором 9-ти конечная звезда = трехмерные Дух Душа и астральное тело.

Это открытие делает бесполезной трату ресурсов и своего потенциала на вооружение, которое может быть уничтожено в мгновение ока вместе с армиями и правительствами одним человеком, который совершил Восхождение. Это та база, которая позволит человеческой цивилизации отойти от края пропасти, на краю которой мы все стоим. Эти знания позволят построить новую цивилизацию, а вернее вернуться к высочайшему уровню Золотого Века цивилизации наших предков Ариев. Только тогда мы сможем войти в Золотой Век нашей цивилизации. Мы можем не питаться грубой физической пищей. Мы можем усваивать Прана-энергию Солнца напрямую. У нас есть природный механизм создания всех тел человека, в т.ч. и физического тела из Праны, но он может быть задействован путем духовной эволюции = при освоении трансовых технологий. Это объясняет механизм солнцеедов, которые напрямую от Солнца получают Прану и не нуждаются в обычной пище или воде, чтобы из них извлекать Прану и строить свои тела. Вот почему на Земле ранее проживало в 100 раз больше населения, чем сейчас живёт и при этом это не нарушало экологию планеты.

Я врач, а не физик. Знаний по физике мне недостает, чтобы продолжить эти исследования на объективных технологиях, нужны принципиально новые приборы, с помощью которых можно бы было исследовать эти виды энергий (Стихий) и дать ответ на вопрос – **Что такое психическая энергия и образная информация, которые управляют всеми видами энергии (Стихий) Вселенной?** Одному мне это выполнить не под силу. Нужен целый институт подготовленных для этого специалистов и усилия всех стран, чтобы это открытие вновь не превратилось в очередное оружие превосходства и господства над людьми другой национальности. Нужен врач биоэнерготерапевт подготовленный по физике и физик, владеющий трансовой медициной, только этот стык

позволяет войти в эту область энергоинформационных процессов, в которых участвует 95% нервных клеток мозга.

Если это будет сделано, то мы можем ни сеять и не пахать, не плавить метал и не копить небо, а иметь всё, в т.ч. и установить утраченные контакты с дружественными цивилизациями Земель других Вселенных. Человек в процессе эволюции не произошел от обезьяны, как говорил об этом Дарвин. Человек = это полевое развитие нашей Души = психозенергоинформационный процесс эволюции, начиная с тонкоматериального эфирного, а затем и грубого физического тела в форме камня, растения, животного и человека. Но на этом этот процесс эволюции Души, как свидетельствуют древние источники и как доказано моими экспериментами, не заканчивается. Он заканчивается Полубогами и Богами.

Благодарю за внимание!



# МОДУЛЬНАЯ СИСТЕМА ЗВЕЗД НОРМАЛЬНОЙ СВЕТИМОСТИ И ИХ ШАРОВЫХ СКОПЛЕНИЙ

© Желонкин А.Т., 2012

*Калининградское региональное научное общество,  
Россия, 236000, Калининград, пр-т Мира 9/11, (4012) 93-58-39,  
e-mail: sistemazh@mail.ru*

В докладе представлена периодическая система звезд нормальной светимости и их шаровых скоплений, а так же представлена сигнально-кодовая система – основа самоорганизации звезд в первичные структуры с использованием метода модульных вычислений нелинейных распределений в Пространстве и Времени.

*Zhelonkin A.T. Modular System of Stars With Normal Luminosity and Their Globular Star-Clusters. The periodic system of normal luminosity stars and their globular star-clusters are presented in this paper; as well as signal-code system which is the basis of stars self-organization into primary structures. Method of modular calculations of non-linear distribution in Space and Time has been used in this research.*

## Метод нелинейных модульных вычислений

Системно-комплексный подход в исследовании механизма самоорганизации, саморазвития и саморегуляции естественных образований, а также определения количественно-качественных критериев устойчивых состояний в экстремальных условиях и определение параметров в границах оптимальных состояний в процессе многомерных и многогранных преобразований, как правило, имеющих нелинейный характер распределений во времени и пространстве, потребовал в дополнение к уже существующим формально-логическим методам, построенных на логике причинно-следственных связей и отношений, а также абстрактно-математических методов, отражающих лишь количественную суть явлений или субъективных представлений о них, но не всегда отражающей сути этих явлений, создания принципиально нового метода – инвариантного безотносительного (безразмерного), с высокой проникающей способностью и высокой точностью количественно-качественных оценок элементов и их связей системы отношений объективной реальности, метод, позволяющий моделировать сигнально-кодовые системы, адекватно отражающие количественно-качественную составляющую программного механизма генезиса естественных образований. При этом, метода, позволяющего всю композицию многомерных и многогранных отношений представить как единую и целостную структуру. А переход от одной грани отношений к другой, в пределах какой-либо сферы отношений, должны осуществляться в едином ключе. Введение в определенную систему координат приводит к определению мерности подсистемы и количественно-качественному определению размерности.

Такой метод уже создан. Продемонстрируем простейший пример, используя мировую константу – число Пи.

Число 4Пи разделим на монотонный ряд (1:0.9) 111111... и получим число равное 113.0973355292325. Оно равнозначно как для объема шара, так и для площади его поверхности. Уникальный шар, вписанный в куб, также дает уникальный куб, объем которого 216 ед<sup>3</sup>. Зная эти свойства, вводим значения шара или куба в любую систему естественных отношений. Например, в систему отношений элементарных частиц.

Известно, что электрон отталкивается от другого электрона с силой равной  $1:417 \times 10^{-44} = 2.390815 \times 10^{41}$ . Эта чудовищная сила рождается в недрах нашей системы отношений. Умножив  $216 \times 111 = 23976$ , мы получаем главный модуль этого числа. Полностью это число получаем:  $216 \times 11102228991 = 2398081462056$ . Разделив на 8, получаем числовое выражение близкое к скорости электрона: 2997.60182757. Сравним со скоростью электрона: 2997,62487624876. Умножив ее на 8, получаем выражение 239809990099900999. Подобным образом вводим в систему скорости фотона и нейтрино.

Главный модуль  $23976:8 = 2997$  – это главный модуль для скорости летящих фотона, электрона, нейтрино. Разделив  $23976:36 = 666$  – получаем главный модуль тонких физических структур:  $(666+66-3)(666+66+3)066 = 7290735066$  – постоянная тонких физических структур. Если 666 умножить на ряд отношений прямого порядка (1:0,998001), то получим главные модули коэффициента гравитации:  $666 \times 1,002003004005006... = 667334$ . Преобразования можно продолжить и получать соответствующие действительности данные. Приведем другой пример, связанный с макроструктурами в системе временных координат. Число  $216 \times 120 = 25920$  лет – это прецессионное время в настоящий момент для Солнечной системы. А время обращения Солнца относительно Центра галактики равно 216 млн. лет. Число  $216 \times 9 = 1944$  – это один из периодов прецессионного цикла.  $666 \times 3 = 1998$  – это еще один из периодов. Среднее время периодов прецессионного цикла в настоящий момент равно:  $25920:13 = 1993.846$  лет. Полный цикл жизни нашей планеты 1905 лет  $\times 23976 = 4567$  млн. лет. Есть способ привязать возраст Земли к современному летоисчислению. Если  $23976 \times 8 = 1918$  год – период критических состояний. А разделив  $14:73 (216+3/3=73) = 1917.808$  – переломный момент в цивилизационной структуре планеты. Далее  $216 \times 0.02 = 4.32$  мм/сутки – дрейф Земли от Солнца. Извлекая квадратный корень из 216, получаем кратчайшее расстояние от земли до Солнца = 147100000 км в перигелии на данный момент. В диаметрах Солнца расстояние равно  $216:2 = 108$  диаметров Солнца.

Проводя соответствующие преобразования, можем получить необходимое и достаточное количество информации для контурного моделирования сигнально-кодовой системы отношений. Следует сказать, что метод безотносительных преобразований наиболее эффективно работает в комплексе с другими методами. Например, методом числовой геометрии, методом контурного моделирования, методом модульных вычислений и т. д. Природа не знакома с фор-

мулами, созданными человеком для постижения ее законов. Да и сам человек создан не по какой-либо универсальной формуле. Геном человека создан в процессе безотносительных преобразований модульных систем. Модули – это основные элементы языка естественных сигнально-кодовых систем. Поэтому для изучения фундаментальных явлений необходимо применение метода модульных вычислений. Система числовых модулей, адекватных естественным состояниям, может быть представлена в виде композиции самостоятельных «унифицированных числовых узлов», не изменяющих свои функции и свойства при многочисленных преобразованиях. Весьма важно и то, что параметры модуля определяют и координируют параметры системы в целом, приводя в оптимальное и гармоничное соответствие его частей (подсистем) и элементов. В связи с тем, что все естественные системы и их элементы обладают признаком дискретности, на язык модулей могут быть переведены любые системы отношений. Например, число  $\Pi$  представляет собой модульную структуру, состоящую из модулей: 3141; 5922; 4500; 4482; 5848; 6385... Сумма первых пяти модулей образует число  $2389+83=23976:111=216$ . Числа, полученные при делении 349:111111111; 658:111111111; 500:111111111; 498:111111111; 649777777128:111111111; 709444443735:111111111, сложить, сдвигая вправо каждый последующий ряд на 3; 3; 3; 6; 4 знака. В результате сложения подучим число  $\Pi$ . Следует заметить, что каждый модуль обладает особыми свойствами и выполняет свою функцию. Модульную структуру имеет и число  $2\Pi$ , которая может быть представлена бинарным рядом, образованным с помощью модуля 216.

$216=53+37+47+79$  – ряд простых чисел.  $4 \times 216 - 44 = 820$  или 8,2,0. Составляем бинарный ряд: 53 8 37 2 47 0 79. Эти 10 одинаковых строк записываем в матрицу. Сдвинув каждую последующую (нижнюю) строку на один знак (разряд) влево, получаем косую матрицу. Сложив цифры в столбцах, получаем число  $2\Pi$  с точностью до 19 знака.

Метод модульных вычислений имеет применение не только для теоретических построений и моделирования отношений любого уровня, организации материи, сохраняя инвариантность для любой грани отношений и точность до предельно возможных значений. При этом скорость вычислений возрастает в 408 раз. Но этот метод имеет огромную проникающую способность при решении практических задач и адекватно описать основы фундаментальных отношений естественных систем, подсистем и их элементов, давая количественно-качественные значения параметров, точность которых весьма просто проверить на более сложном уровне организации системы.

А самый низкий уровень отношений материального мира находится за пределами Вселенной в Мировом Пространстве, где детерминируют отношения строгого порядка и полностью исключен стохастический фактор воздействия, что делает невозможным саморазвитие элементов этой подсистемы. Все множество простейших элементов, имеющих признаки бесструктурной массы, разделяются на два типа – антипода. Методом числовой геометрии определили

форму и массу каждого из них. Один тип является подобием октаэдра, с вогнутыми гранями, заполненный аморфной бесструктурной массой. Его обозначили как «кern». Другой тип – это шарообразное бесструктурное образование с внутренней сферической полостью. Его обозначили как «корпусулу». Масса kernа равна  $m_1 = 1.1 \times 10^{-53}$  кг, а масса корпусулы равна  $m_2 = 0.9 \times 10^{-53}$  кг. Kern и корпусула непрерывно пульсирует в противофазе, что создает постоянную температуру в мировом пространстве  $T^0 = 2^0$  К. Постоянной величиной является и плотность Мирового пространства  $\rho = 2 \times 10^{-47}$  мг/м<sup>3</sup>.

Плотность Мирового пространства сопоставима с плотностью Вселенной, включая окружающие ее сферы:  $\rho = 2.022 \times 10^{-47}$  мг/м<sup>3</sup>. При общем объеме  $V = 118.20304 \times 10^{140}$  м<sup>3</sup> и общей массе  $M = 239 \times 10^{93}$  Мг.

Метод модульных вычислений, в композиции с числовой геометрией, позволяет, рассмотреть вопрос о пространственной организации элементарных бесструктурных частиц (kerna и корпусулы). В пространственной организации kern занимает центральное положение между 8 корпусулами, размещенных в вершинах виртуального куба. Бесконечное множество корпусул определяет центральное положение для каждого kernа. В свою очередь, каждая корпусула является центрообразующим элементом для 8 kernов, расположенных в вершинах другого виртуального куба. Это кубоподобное распределение элементов обусловлено свойствами линейного вакуума, отношениями симметрии и строгого порядка.

Между дискретными элементарными (базисными) образованиями отсутствуют какие-либо связи, т. к. полная дискретность отношений не предполагает возможность образования каких-либо связей и структур, т. е. между дискретными объектами не происходят какие-либо взаимодействия и отсутствует процесс самоорганизации, т. к. отношения жестко детерминированы. Поэтому, в плане генезиса она является «нулевой» подсистемой.

Между элементарными частицами находится бесструктурное физическое тело – линейный вакуум, не имеющий признаков массы. Бесконечное множество дискретных образований сопоставимо с бесконечным объемом вакуума, т. е. их соотношение равновелико. Противодействие массы дискретных объемов и антимассы вакуума является первопричиной пульсации – первичной формы движения и, соответственно, - энергии первичного импульса (тепловой энергии). Условия «нулевой» подсистемы не допускают саморазвития и структуризации элементов подсистемы, но также не допускают и понижения уровня отношений, т. е. при взаимодействии с вакуумом не происходит аннигиляции элементарных частиц, т. к. этому препятствует локально точечная деформация линейного вакуума и образования «посредника» - первичного «точечного» гравитационного поля.

Следует сказать, что гравитационное поле, как композиция потенциальных связей и отношений в соответствии с методологическим принципом адекватности должно соответствовать уровню развития, фазовому состоянию своего носителя и, конечно, основным параметрам объекта. Так, оптимальным для всей



Вселенной является модуль 667 коэффициента гравитации. При увеличении плотности Вселенной до  $2.31 \times 10^{-47}$  мг/м<sup>3</sup> ее масса увеличивается на 14% (на  $34 \times 10^{93}$  Мг), а модуль коэффициента гравитации будет равен 887. При увеличении общей плотности Вселенной до  $2.597 \times 10^{-47}$  мг/м<sup>3</sup> масса увеличивается на 28% (на  $68 \times 10^{98}$  Мг), а модуль коэффициента гравитации=997. При увеличении плотности до  $2.62 \times 10^{-47}$  мг/м<sup>3</sup> масса увеличивается на 30% (на  $72 \times 10^{93}$  Мг), и вот тогда произойдет «Большой взрыв». Но где взять столько массы, равной 1/3 Вселенной? Мировое пространство не может ни отдать какое-то количество первичной массы и не способно сжать до бесструктурного состояния. Такую «роскошь» могут позволить себе только звезды и их скопления, галактики и их скопления. Но Метагалактика так же непоколебима, как и Вселенная. Ответ на многие вопросы дают звезды нормальной светимости.

### Периодическая система звезд нормальной светимости

Системно-комплексное исследование сигнально-кодовой компоненты звезд нормальной светимости, с использованием метода модульных вычислений, позволило определить полный периодический ряд типовых звезд нормальной светимости и их основные параметры, а так же создать инвариантную модель их связей и отношений, развивающихся во времени в процессе их генезиса, адекватно отвечающую объективной реальности и фундаментальным законам естественных отношений.

Звезды нормальной светимости занимают центральное место в структуре галактик и Метагалактики. Поэтому, именно звезды нормальной светимости являются ключом к пониманию процессов и явлений, происходящих в мире звезд и планет, т. к. параметры звезд нормальной светимости находятся в границах оптимальных значений, а все остальные космические образования не редко находятся за пределами этих границ и приближаются, в той или иной степени, к значениям экстремальных состояний. При этом необходимо учитывать фазовый момент эволюции звезд, т. к. основные физические параметры звезд являются переменными во времени.

В данном случае массу, плотность, светимость и т. д. мы можем рассматривать на момент времени перехода звезды от бесструктурного образования к структурообразованию, началу термоядерного синтеза и переходу к периоду нормальной светимости. Светимость, как известно, зависит от мощности излучения, а то в свою очередь – от массы звезды. Мы уже сообщали в 2010 году о том, что шаговым числом освещенности является число равное  $0,8\text{Пи}$ . При равноудаленности источников излучения шаговое число остается тем же, но уже не зависит от расстояния до звезды. Через модуль 2997 ( $999 \times 3$ ) определили количество нормальных звезд в иерархическом ряду:  $(2997\text{-Пи}):0,8\text{Пи}=118$  целостных дискретных объектов. Для начала необходимо определить массу наибольшей звезды № 1 и наименьшей - № 118. Нумерация зависит от общего

правила развития дискретных образований в макромире: от больших масс и энергий к малым массам и сложным структурам.

Перед началом сжатия до размеров нормальной звезды ее масса имеет плотность близкую к воде. В этот момент образуются простейшие кристаллоподобные структуры космического тела, а плотность колеблется в пределах от 1.00036396 до 1.000376416 кг/м<sup>3</sup>. Через  $\Pi$  определим объем и массу звезды № 1:  $\pi \times 10^{33} \times \rho$  кг/м<sup>3</sup> =  $M_1 = 3.14112775198837952 \times 10^{32}$  кг. Кстати, два года назад астрономические центры обнаружили в направлении Магелланова Облака звезду нормальной светимости в 156 раз больше Солнца. Это звезда № 2. Она имела предстартовую массу  $m_2 = 3,116084810866392 \times 10^{32}$  кг. Массу звезды № 118 определим через сумму модулей и коэффициента гравитации:  $M_{118} = (G + 555 + 777) \times \rho \times 10^{30}$  кг/м<sup>3</sup> =  $1.999987337069161 \times 10^{30}$  кг. Где,  $777 + 555 = 1332 = 666 + 666$ .

Общая масса звезд ряда нормальной светимости на момент начала структуризации равна  $M_{\text{общ.}} = 18.6603543369775577 \times 10^{33}$  кг. Это эквивалентно массам 9330 звезд солнечного типа. Масса звезд солнечного типа нормальной светимости равно  $m_{118} = 1.999830250495651 \times 10^{30}$  кг. Для Солнца этот момент наступил 5.2 млрд. лет назад, когда средняя плотность стала равной  $\rho = 1.4$  мг/м<sup>3</sup>.

Для иерархического ряда звезд нормальной светимости шаговым числом приращения массы относительно рядом стоящей звезды является учетверенный коэффициент гравитации, умноженный на  $\times 10^{30}$  кг.  $M_{\text{шаговая}} = 4G \times 10^{30}$  кг =  $2.6690387397156 \times 10^{30}$  кг. Так, предстартовая масса предпоследней звезды иерархического ряда  $m_{117} = 4G + m_{118} = 4.669026075357968 \times 10^{30}$  кг. В период нормальной светимости  $m^*_{117} = m_{117} - 10.5561 \times 10^{26}$  кг ( $105 + 561 = 666$ ) =  $4.667970444719421 \times 10^{30}$  кг, что полностью соответствует современной массе Сириуса в созвездии Большого Пса. При переходе из одного состояния в другое Солнце потеряло в 6.7 раз меньше массы, чем Сириус. А светимость Сириуса в 19 раз больше светимости Солнца. Напомним, что светимость звезд – есть мощность излучения, взятая по отношению к Солнцу.

В ходе исследований установлено, что плотность –  $\rho$  тела звезды и коэффициент гравитации –  $G$  определяют светимость звезд относительно Солнца ( $L_0 = 3.85 \times 10^{26}$  вт). Для Сириуса, например, светимость равна  $L = 1.417 \times 6.7044 \times 2 = 19$ , а для звезды № 1 светимость равна  $L = 1.471 \times 67.981 = 100000$  светимостей Солнца. Энергия полного излучения следующей за Сириусом звездой  $L_{116} = 3.31888865 \times 10^{29}$  вт. Это в 862.049 раз больше полной светимости Солнца. Таким образом, наблюдается салеоэффект (скачек), отделяющий звезды солнечного типа и типа Сириус от всех остальных 116 звезд. Начиная со 116 позиции и вплоть до звезды № 1 это число:  $3.1888865 \times 10^{29}$  вт является шаговым числом светимости звезд.

Число типов звезд 118 не случайно совпадает с числом химических элементов в периодической системе Д.И. Менделеева. Каждая звезда иерархического ряда является уникальной со своими специфическими свойствами и функциями. Генерация звездами частиц нуклонного ряда предопределяется плотностью

тела звезды. Содержание тяжелых элементов в крупных звездах в сотни раз меньше, чем у Солнца. По своим уникальным свойствам звезды нормальной светимости разбиваются на группы и подгруппы, наблюдается очень четкая периодичность. В качестве примера следует привести некоторые значения светимости звезд и обратить внимание на топологию чисел, отражающую определенные свойства звезд. Топология числа суммарной светимости 118 звезд, так же содержит информацию о характере отношений в периодической системе звезд:  $L = \underline{225220553788} \times 10^{33}$  вт (Таблица № 1).

Таблица № 1. Неполный ряд светимостей звезд

Звезда №	Светимость $\times 10^{29}$ вт	Группа	Звезда №	Светимость $\times 10^{29}$ вт	Группа
118	0.003850	А	107	33.1888865	E <sub>1</sub>
			106	36.50777515	
117	0.7315	В	105	39.8266638	E <sub>2</sub>
			104	43.1455524	
			103	46.4644411	
			102	49.7833297	
116	3.31888865	С	101	53.1022184	
115	6.63777730			100	56.4211070
114	9.95666600			99	59.7400111
113	13.2755546	Д	98	63.05888435	
112	16.6944432			97	66.3777730
111	19.9133319			96	99.69666165
110	23.2322205				
109	26.5511100				
108	29.8699978				

В таблице № 1 приведены значения мощности излучения лишь для части звезд нормальной светимости. Для того чтобы получить полный ряд светимости, необходимо умножить число  $3,31888865 \times 10^{29}$  вт на порядковый ряд натуральных чисел:  $L_{116} \times n (n=1,2,3,4,5\dots)$ . Светимость звезды № 1 равна  $L_1 = 3.849910834 \times 10^{31}$  вт.

Обращаем внимание на периодичность ряда светимости и на распределение модулей: четырехзначных, трех- и двухзначных, на порядок распределений и делимости иерархического ряда. Следует заметить, что при переходе с позиции 116 на 117 (типа Сириус), наблюдается салеоэффект – скачек, а переход на позицию 118 (типа Солнца) наблюдается значительная деформация сдвига, что приводит к синэнергетическому эффекту. Число 385 состоит из модуля  $77 \times 5$ , а  $7315 = 19 \times 77 \times 5$ . Это говорит о структуре звезды и указывает на количество реакторов (камер) термоядерного синтеза и их мощность (в случае с Сириусом мощность реакторов в 19 раз выше, чем у Солнца). Четырехразрядные модули

(8888; 7777; 6666) в группе «С» указывают на способность этих звезд к самоделению и образованию звезд меньшей массы.

Комплексное исследование соотношения масс ( $m$ ), плотности ( $\rho$ ), светимости ( $L$ ), времени циклов ( $T$ ) и ряда других физических параметров открывает доступ к программному механизму самоорганизации и саморегуляции звезд нормальной светимости, а модули – ключи к алгоритмам сигнально-кодовой системы. Язык кодов позволяет «считывать» необходимую информацию об исследуемом объекте или явлении. Периодическая система 118 звезд нормальной светимости предопределяет систему (подсистему) высших форм организации, образно говоря, суперзвезд малой светимости, которая образуется в результате деления звезд основного ряда. Система суперзвезд малой светимости приведена в полной таблице № 2, в которую входит 29 типов звезд организации высшего порядка.

Таблица № 2. Система суперзвезд малой светимости

I			II			III		
№ звезды	Светимость $\times 10^{26}$ вт	Модули	№ звезды	Светимость $\times 10^{26}$ вт	Модули	№ звезды	Светимость $\times 10^{26}$ вт	Модули
1	3.850	88	10	38.50	88	19	73.15	88
2	7.700	77	11	42.35	77	20	77.00	77
3	11.55	66	12	46.20	66	21	80.85	55×3
4	15.40	55	13	50.05	55	22	84.70	77×2
5	19.25	44	14	53.90	143	23	88.55	88;55
6	23.10	33	15	57.75	66×2	24	92.40	66×2
7	26.95	121	16	61.60	121	25	96.25	121
8	30.80	110	17	65.45	110	26	100.10	110
9	34.65	99	18	69.30	99	27	103.95	99×2
*						28	107.80	187
**						29	111.65	88×2

Лидирует в этой подсистеме звезда №1 со светимостью  $3.850 \times 10^{26}$  вт – это ряд звезд солнечного типа (подуровня). Порядковый номер звезды по своей сути является показателем светимости относительно Солнца. Рядом приведены параметры энергий излучений в абсолютных величинах, т. е. в ватах  $\times 10^{26}$ . Модули – коды отражают объективно реальность, т. к. имеют под собой физическую основу. Необходимо сделать акцент на двойственность модульных кодов. Базисный модуль числа 3850 содержит модуль 77×5. Поэтому числовое выражение светимости каждой звезды содержит кратность энергетического кода 77. Другая сторона сигнально-кодовой системы отражает качественную сторону объекта в модулях второго порядка, определяющих его положение в системе отношений всего иерархического ряда звезд. По своей сути, любое из чисел ряда светимостей звезд является разложением на неравенства модуля кода. Так, мощность излучения Солнца равна числовому выражению 3850. Сумма пар

числа дает модуль 88 ( $88=38+50$ ). Или, например, 46, 20 имеет модуль 66 ( $66=46+20$ ) и т. д. Так, что Сириус (№ 19) предопределяет нижнюю границу третьего периода (19-27). В эту систему входят еще два типа звезд под № 28 и № 29, точнее, примыкают к ней, являясь необходимым дополнением и даже исключением, т. к. нет правил без исключений.

Дело в том, что все звезды нормальной светимости без исключений обладают общим свойством: они не могут существовать вне родственных связей и отношений. Поэтому звезды, либо группируются в шаровые скопления, либо являются элементами пространственных звездных структур – созвездий, либо происходит деление звезды по нечетному ряду и образуются орбитальные структуры без центрообразующей звезды, либо производят выброс части массы и становятся центрообразующей звездой звездно-планетарной системы. Деление по четному ряду приводит в одних случаях к редукции – распаду на более мелкие образования, выходящие за пределы оптимальных отношений, в других случаях происходит неустойчивое образование пары звезд с аксиальным или радиальным взаимоположением. Однако есть исключения.

Звезды одиночки – это короткоживущие объекты, как, например, нейтроны в свободном состоянии. Их жизненные циклы многократно увеличиваются лишь в системе, образованной множеством родственных объектов. И все же в случае нарушений пропорций основных параметров, появляются звезды-одиночки двух основных типов: а) не устойчивые во времени, каковой является звезда № 28 со светимостью  $107.8 \times 10^{26}$  вт. Она запрограммирована на самоликвидацию посредством взрыва. В качестве примера можно привести взрыв звезды, произошедший несколько тысяч лет назад в созвездии Тельца и образования Крабовидной Туманности с волокнистой структурой; б) не устойчивые в пространстве, каковой является звезда № 29 со светимостью  $111.65 \times 10^{26}$  вт. Эта звезда самодостаточна, т. к. это замкнутая система. У нее практически отсутствуют внешние связи и механизм саморегуляции и ориентации движения в пространстве. Движение этого типа звезд-одиночек носит хаотичный характер. При большой линейной скорости они непрерывно пересекают Галактику в различных направлениях, не имея определенной устойчивой орбиты, т. е. она не «привязана» к какой-либо системе координат.

До сих пор остается не изученным механизм самоорганизации звезд нормальной светимости. Самыми древними и простейшими формами пространственной организации звезд являются шаровые скопления за пределами дискообразной главной системы Галактики. Безусловно, исследование звездных скоплений позволит приблизиться к пониманию механизма самоорганизации звезд.

### **Система шаровых скоплений звезд**

Известно, что Галактика представляет собой дискообразную систему, вокруг которой образованы два полушария – полярные области, в которых находятся наиболее удаленные от центра Галактики звезды, объединенные в шаро-

образные скопления. Фундаментальная роль шаровых скоплений очевидна, однако механизм структуры отношений и связей до сих пор не изучен.

Метод нелинейных модульных вычислений открывает доступ к сигнально-кодовой системе шаровых скоплений, что, соответственно, позволяет моделировать механизм самообразования звезд – элементов системы, а также принципы самоорганизации звездных скоплений, как единой и целостной системы.

В ходе исследований было установлено, что весь ряд звезд нормальной светимости, за исключением звезд солнечного типа (№ 118), делится на 13 групп по 9 звезд в каждой. При этом, в нашей Галактике, точнее в ее сферах, находятся звезды 11 групп: со 117 звезды по 19 звезду включительно, а весь ряд 117 звезд находится за пределами Галактики. Таким образом, в каждом полушарии Галактики формируется по 11 типов звездных скоплений, объединяющих группы, состоящие из 9 звезд.

При разработке инвариантной модели пространственных распределений дискретных образований в естественных системах пришлось начинать с базисных – простейших отношений, каковыми являются отношения дискретных пар (кern - корпускула) в Мировом Пространстве. Сняв линейные ограничения вакуумного детерминанта, т. е. вводя в структуру Вселенной элементарные частицы и предоставив им возможность для пространственной самоорганизации, получили весьма интересные результаты. Все множество частиц из  $1 \text{ м}^3$  разбилось на 884 1944 группы и распределилось на поверхности сферы, предельно близкой к площади поверхности уникального равновесного шара:  $36 \text{ Пи} = \text{Ved}^3 = \text{Sed}^2 = 1130973355292325 \text{ ед}^2$ , т. е.  $1 \text{ м}^3: 884 \ 1944 = 1130973007745807$ . Заметна лишь небольшая разница между реальным распределением и уникальным шаром. Алгоритм этих отношений определен:  $a = \sqrt{79} = \underline{8888} \ \underline{1944} \ \underline{1731} \ \underline{55} \ \underline{8858}$ . Следует вывод, что образование шарообразных структур в пределах Вселенной является самой простейшей и первичной формой пространственной самоорганизации дискретных образований.

Этот ключевой момент проявляется и в пространственной организации шаровых скоплений звезд нормальной светимости. Методы числовой геометрии и метод нелинейных модульных вычислений позволяет объяснить причину объединения звезд нормальной светимости в группы по девять единиц и выявить базисный элемент структурообразования. Самым простейшим из правильных многогранников является тетраэдр. Его объем равен:  $V = \sqrt{2/12} = \underline{117.85113} \ \underline{0} \ \underline{1977} \ \underline{579} \text{ ед}^3$ , который определяет максимальное число элементов иерархического ряда звезд нормальной светимости (117), объединенных в группы. Тетраэдр, вписанный в другой тетраэдр, определяет компактную и устойчивую в пространстве и времени девятизвездную структуру. В восьми вершинах этой структуры распределяются звезды одного типа и образуют общую гравитационную сферу-оболочку. В центре структуры находится центрообразующая звезда, выполняющая функцию керна, но не являющаяся таковым по своей природе, однако, выполняющая роль гравитационного центра структуры. Гравитационные поля всех девяти звезд образуют простейшие контактно-

гравитационные связи, подобно первичным дискретным образованиям Мирового Пространства и вступают в связи и отношения с другими девятизвездными структурами как единое целое.

В качестве примера девятизвездной структуры можно привести космический объект UWCМа, который ярче Солнца в 861187,00 раз. Астрономы до сих пор считают его звездой, хотя в действительности это девять звезд №6, мощность излучения одной такой звезды равна  $3.6839666325 \times 10^{31}$  вт. Благодаря большому расстоянию до девятизвездного модуля, его компактности и суммарной мощности излучения ( $33.1556996225 \times 10^{31}$  вт) источник излучения наблюдается как целостный точечный объект. Напомним, что мощность излучения самой большой звезды №1 равна  $3.849910 \times 10^{31}$  вт. А модуль из девяти таких звезд способен излучать  $34.64919750 \times 10^{31}$  вт. Устойчивость во времени как шарообразных структур, так и звезд, входящих в эти структуры, прежде всего обеспечивается оптимальным соотношением плотностей шаровых скоплений и плотности среды их обитания. Учитывая неоднородности распределения масс в космическом пространстве и, установив порядок ступенчатых распределений космических плотностей, привели их в единую систему нелинейных распределений космических плотностей (см. таблицу №3), в том числе для шаровых звездных скоплений (Ш.з.с.).

Таблица №3. Система нелинейных распределений космических плотностей.

Скопле-ние галактик		Шаровые звездные скопления		Межзвезд-ный газ		Галактики		Метага-лактики		Центр. часть Все-лен-ной		Вселен-ная в целом	
№	$\times 10^{-28}$ Мг/м <sup>3</sup>	№	$\times 10^{-21}$ Мг/м <sup>3</sup>	№	$\times 10^{-25}$ Мг/м <sup>3</sup>	№	$\times 10^{-24}$ Мг/м <sup>3</sup>	№	$\times 10^{-39}$ Мг/м <sup>3</sup>	№	$\times 10^{-39}$ Мг/м <sup>3</sup>	№	$\times 10^{-44}$ Мг/м <sup>3</sup>
13	6.22	13	4.71	11	3.72	5	2.582	2	1.49	0	0.222	0	0.002
12	6.13	12	4.62	10	3.60	4	2.46	1	1.41				
11	6.04	11	4.53	9	3.51	3	2.37	0	1.32				
10	5.95	10	4.44	8	3.43	2	2.28						
9	5.86	9	4.35	7	3.33	1	2.19						
8	5.77	8	4.25	6	3.24	0	2.022						
7	5.68	7	4.17	5	3.15								
6	5.59	6	4.08	4	3.06								
5	5.50	5	3.99	3	2.97								
4	5.41	4	3.90	2	2.79								
3	5.32	3	3.81	1	2.70								
2	5.23	2	3.72	0	2.522								
1	5.14	1	3.43										
0	5.055	0	3.355										
-0.055		-0.055		-0.022		-0.022		-0.022		-0.022		-0.002	
5.00		3.30		2.50		2.0		1.1		0.2		0.00	
-0.132		<b><math>\Sigma=10.8</math></b>				-0.068		<b><math>\Sigma=3.3</math></b>					
-0.200		<b><math>\Sigma\Sigma=14.1</math></b>											

Причем, наибольшая плотность Ш.з.с. соответствует наименьшей массе и наименьшему числу звезд в скоплении одного типа. Для нашей Галактики необходимо лишь 11 позиций – уровней с 13 по 3, а для Галактики Туманность Андромеды необходимо 13 позиций, т. е. с 13 по 1 включительно. Магеллановы Облака и периферия местных групп занимают промежуточные позиции. Следует обратить внимание на то, что при составлении таблицы был использован метод безотносительности в отношении разряда числовых выражений плотности: множитель  $\times 10^n$  Мг/м<sup>3</sup> рассматривался безотносительно степени «n» до тех пор, пока значения плотности не вводятся в соответствующую систему отношений. Это позволило свести в единую структуру системные связи между числовыми выражениями значений плотности для различных космических структур. Суммарное значение «нулевых» значений космических плотностей  $\rho = 1.41$  Мг/м<sup>3</sup> является оптимальным для режима нормальной светимости звезд солнечного типа.

Стабильности процессов, протекающих в этих структурах, способствуют организационная форма скоплений и свойства самих звезд этого ряда. Битетраэдральная модульная компоновка равновеликих и тождественных элементов (звезд), а также отношения симметрии и прямого порядка приводят к эффекту дискретности и деформации внешних связей – заикливанью и, даже, к обрыву некоторых из них. Что, в свою очередь, препятствует участию во взаимодействиях звездных модулей, а, значит, и их собственному саморазвитию, сохраняя устойчивость во времени процессов, протекающих в звездах. Это обстоятельство в разы продлевает жизненный цикл звезд. Так, например, в Туманностях Андромеды, где обитают самые тяжелые звезды с № 1 по № 18 иерархического ряда звезд нормальной светимости, которые образуют шаровые скопления с самой низкой плотностью  $3.43 \times 10^{-21}$  Мг/м<sup>3</sup> за счет вхождения в структуру Ш.с.з. самых ярких звезд всех звезд ряда Ш.з.с. с плотностью  $4.35 \times 10^{-21}$  Мг/м<sup>3</sup>. При этом, наблюдается парадоксальный эффект снижения плотности с 362 до  $343 \times 10^{-21}$  Мг/м<sup>3</sup>, а продолжительность жизнедеятельности более легких звезд увеличивается в 2 раза с 13.149 млрд.лет до 26.857 млрд. лет – предел самых больших Ш.з.с. В нашей Галактической системе Ш.з.с. с плотностью  $4.35 \times 10^{-21}$  Мг/м<sup>3</sup> существуют самостоятельно, ввиду полного отсутствия звезд с №1–№18 в Галактике, но всего 13 млрд.лет. Вне сообщества жизненный цикл звезд не только заметно сокращается, но и происходит либо самоделение звезд, либо звезды теряют устойчивость в пространстве.

Выявив ряд закономерностей самоорганизации звезд нормальной светимости и механизм самообразования шаровых скоплений, мы привели в систему шаровые скопления звезд нормальной светимости (таблица 4).

Число звезд в шаровых звездных скоплениях (ШЗС) определяются соотношением прямого порядка (1:0,81), с учетом компоновки звезд в девятизвездные структуры. Так, ряд отношений прямого порядка 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 множим на 54 (9×6) и получаем монотонный ряд 666, 666 666 млн. звезд первой группы светимости. Следующий ряд получаем в результате деления монотон-



ного ряда на число 11 и т. д. То есть в математическом аспекте все достаточно просто.

Таблица №4. Система шаровых скоплений звезд нормальной светимости.

	Число звезд в шар. скоплениях (ШЗС) млн. звезд	Полный цикл светимости ШЗС млрд. лет	Масса ШЗС $\times 10^{36}$ Мг	Плотность ШЗС $\times 10^{21}$ Мг/м <sup>3</sup>	Полная энергия светимости ШЗС $\times 10^{42}$ Вт	Галактики, в которых находятся группы ШЗС
1	666.666 666	26.857	216	343 (362)	37.17153	Т у м а н н о с т и  А н д р о м е д ы  М л е ч н ы й п у т ь  М а г е л л  П е р е ф и р
2	606.060 603	25.143	137	3.72	34.1855 33	
3	555.555 555	23.448	119	3.81	31.197 55	
4	505.050 498	21.732	84	3.90	28.210 55	
5	454.545 450	20.016	63	3.99	25.223 55	
6	404.040 402	18.299	51	4.08	22.236 55	
7	353.535 345	16.582	37	4.17	19.249 55	
8	303.030 297	14.866	25.7	4.26	16.262 55	
9	252.525 249	13.149	21.0	4.35	13.27 555	
10	202.020 192	11.433	15.4	4.44	10.288 55	
11	151.515 144	9.717	13.7	4.53	7.301 555	
12	101.010 096	8.000	8.8	4.62	4.314 555	
13	50.505 048	6.284	3.4	4.71	1.327 555	

Примечание. Последние колонки: «Магеллановы Облака» и «Периферия местных групп».

Полный цикл светимости определяется снизу вверх с числа 44 деленного на 7. Делимое последующих уровней (позиций) определяется шаговым числом 12. Так, позиция 12 определяется:  $(44+12):7=8$  миллиардов лет. Наибольшая продолжительность существования звездных скоплений равна 26.857 млрд. лет  $(188:7)$ . После чего, происходит переход к другому уровню структурных отношений:  $188+12=200$ . Умножив модуль 200 на 2 и разделив на 7 получаем время существования галактических структур:  $400:7=57.1428$  млрд. лет. Содружество галактик имеет цикл равный  $1800:7=257.1428$  млрд. лет и глобальные межгалактические образования в Метагалактике имеют самый большой цикл:  $15800:7=2257.1428$  млрд. лет.

Наибольшая масса приходится на ШЗС первой позиции. Следует учитывать, что 216 есть сумма собственной массы скопления №1 и массы позиции № 9 равной  $21.0 \times 10^{36}$  Мг, т. е.  $216=195+21$ . Поэтому, при расчете суммарной массы всех 13 позиций, масса позиции №9 (21.0) не учитывается. Но она учитывается при суммировании массы с позиции №3 по позицию №13, т. е. 11 уровней.

Далее, плотность уровней определена в таблице №3. Полная энергия светимости определяется светимостью четвертой звезды в иерархии девятизвездного модуля, умноженной на количество звезд данного уровня (позиции).

Следует особо обратить внимание на особенности таблицы №4. В последней колонке (справа) определены галактики местной группы в границах, которых находятся те или иные типы ШЗС. Так, в Туманностях Андромеды находятся все типы ШЗС. В нашей Галактике находятся только 11 типов ШЗС с №3 по №13. Магеллановы облака только три типа ШЗС (10, 11, 12), а периферия Местных групп так же имеет три типа (№11, 12, 13), но масса позиции №12 (8,8) удваивается. В галактиках наблюдается композиции скоплений из различных групп. При этом модульная структура однотипных девятизвездных образований сохраняется.

При подсчете общего числа звезд галактик Магеллановы Облака и периферии Местной группы определяется не таблицей, а традиционными методами. Так, число звезд в Магеллановых Облаках равно 243.73 млн. звезд общей массой  $38 \times 10^{36}$  Мг, а в периферии число звезд равно 220.549 338 млн., общей массой  $34.37978 \times 10^{36}$  Мг.

В Туманностях Андромеды общее число определяется по таблице №4 и равно 4 606.060 602 млн. звезд. В нашей Галактике, как целостной системе в ШЗС находятся 3 333.333 33 млн. звезд и в главной дискообразующей структуре 433.33667 млн. звезд, т. е. 3 766.67 млн. звезд. Плюс 88 звезд не входящие в какие-либо структуры. Причем, число звезд не зависит от периода их эволюций и фазового состояния.

Таким образом, в содружестве галактик Местной группы находятся 8 403.673 482 млн. звезд в шаровых звездных скоплениях (ШЗС). Всего же в местной группе галактик находятся 8 836.999 928 млн. звезд ряда нормальной светимости. С учетом, не связанных в структурах звезд, общее количество звезд в Местной группе равно 8842 млн. звезд. Интересно, что это количество звезд (дискретных образований при распаде структурообразующих связей [условия абсолютной дискретности], как в случае с элементарными частицами Мирового Пространства), занимает площадь поверхности близкой к поверхности уникального шара  $1 \times 10^N$ :  $8842 = 113.0965848... \text{ед}^2$ . Как видим, проявляется общая закономерность для дискретных и не связанных между собой космических образований.

Устойчивость звездных структур обеспечивается гравитационными сферомонолоками, т. е. деформированным вакуумом, которые не проявляют признаков массы, но являются так же дискретными образованиями. Их соотношение для ШЗС равно 1,4; для звезд дископодобной структуры 0,1; а для 88 звезд равно 1. В своей совокупности они выполняют функцию модулей тонких физических структур и входят в алгоритм сигнально-кодовой системы. Определим их значение для нашей Галактики:  $3\ 333.333\ 330 \times 1.4 = 4\ 666.666\ 666\ 2$ ;  $433.336\ 67 \times 0.1 = 43.333\ 667$ ; их сумма равна  $4\ 710.000\ 333\ 2 + 0.000\ 0088 = 4710.000417$ . В сумме эти числа-антиподы дают модуль  $471+417=888$ . Модуль 471 определяем через  $\Pi \times 15 = 4712388980384689$  или через объем октаэдра  $= \sqrt{2/3} = 4714045207910316$ . Модуль 417 определен через модуль коэффициента

гравитации 6672:  $16 = 417$  или, что очень важно, через удвоенное пятое число Пьера Ферма 131 074:  $\Pi = \underline{417} \ 221500 \ \underline{216} \ \underline{54} \ \underline{18} \ \underline{09}$ .

В соответствии с инвариантной моделью Вселенной представленной автором доклад в 2008 году, распределение бесструктурных масс во вселенной происходит в соответствии с рядом чисел Пьера Ферма, которые являются квинтэссенцией ряда простых чисел. Интересно, что единичные объекты бесструктурных масс в совокупности образуют пятое число Пьера Ферма и распределяются в Метагалактике. Метод модульных вычислений позволяет определить массу единичного объекта и выявить его функцию. В таблице ШЗС сумма масс для шаровых скоплений определена как  $442 \times 10^{26}$  Мг для нашей Галактики и  $774 \times 10^{26}$  Мг для Туманностей Андромеды. Однако, в нашей галактике общая масса равно около  $500 \times 10^{26}$  Мг. При этом,  $29 \times 10^{26}$  Мг приходится на 433.33667 млн. звезд в дископодобной структуре, а  $29 \times 10^{26}$  Мг на бесструктурную массу находящейся в центре Галактики и являющейся ее ядром, выполняющую функцию детерминанта-керна. В Магеллановом Облаке нет вообще центрообразующего объекта. А в Туманности Андромеды центрообразующий объект состоит из компактно расположенных гигантских звезд.

Общее число звезд местной группы может ответить на актуальные вопросы после соответствующих преобразований. Для начала, необходимо модули-доминанты 471 и 417 поменять местами. Для этого модуль 417 необходимо разложить на модули кратные числу 11 и распределить в 16-ти значном ряду.  $417 - 10 = 407 : 11 = 37$ . образуем ряд числа-множителя:  $1.000 \underline{167783886776}$  ( $16 + 83 = 99$ ). Затем умножим на него общее число звезд шаровых скоплений  $8403.673 \ 482 \times 1.000 \ 167783 \ 886767 = 8405,083483$ . Проверяем:  $8405.083483 + + 43.333667 = 8448, \underline{417} \ 149 + 0.000 \ 322 = 8448, \underline{417} \ \underline{471}$ . Детерминанты местами поменялись.

А теперь можно переходить к системе тонких физических структур:  $8405.083483 \times 1.4 = \underline{11767.116} \ 8762 + 43.333 \ 667 = \underline{11810.45335462}$ . К тому числу добавляем удвоенное количество «особых»  $(88 \times 9) \times 2$ , сформированных в девятизвездные модули, а общее количество которых равно 15.84 млн. звезд. Сумма равна  $11826.2933546$  млн. ед. Осталось добавить ТФС сверх малых звезд внутренней структуры Галактики. Но у звездной системы внутридисктовой структуры есть антипод, т. е. подобная галактическая структура за пределами нашей Галактики с другими характеристиками и свойствами, но в которых возможно обитание разумных существ на определенном этапе эволюции галактической структуры. Количество звезд в этой галактической подсистеме равно  $413.537 \ 372$  млн. звезд. Таким образом  $413.537372 \times 0.1 = 41.353737$  млн. тонких физических дискретных структур:  $\Sigma = 11867.647283$  млн. ед. дискретных образований без признаков массы. Умножим это число на пятое число Пьера Ферма (65537) и получим число равное  $777770000$  млн. на одну из половинок Метагалактики. Разделим его на коэффициент  $1.4 = 555550000$  – ряд энергетических значений.

Если к числу  $7.7777 + 302$ , то получим делитель для гравитационной постоянной ( $665+7: 3.097777 = G$ ). Если общее число звезд Местной группы  $A = 8403.673482 + 433.33667+413.537372+7.92+7.92=9266.387524$  млн. звезд. Если ряд  $555550000$  разделить на общее число звезд содружества галактик местной группы, то получим доступ к сигнально-кодовой системе. Результат деления равен числу  $59953.2448381$ , делим на 2 и получаем эквивалент скорости электрона; умножаем полученный эквивалент на 8 и получаем число равнозначное числу с какой силой электроны отталкиваются от другого электрона  $2398129793526082: 111 =$  получаем куб  $216.047729146494$ , далее из 216 извлекаем корень. Если разделим число не на 111, а на 36, то получим ТФС = 666.1471 648683561 и т. д. Умножив общее число звезд группы на пятое число П.Ферма, то будем знать сколько звезд в «нашей» половине Метагалактики, а именно:  $60 \underline{729} 1239.1696025$  млрд. звезд. Через Пи в квадрате и отношении порядка определим число звезд нормальной светимости во всей Метагалактике, а значит, и во всей Вселенной. И так,  $\text{Пи}^2: 81 = 1218469679.146834$  млрд. звезд. То есть во второй половине находится  $611178447.303975$  млрд. звезд. Более точное значение, с учетом внеструктурных образований, представлено модулем ТФС  $729 - 1$ . А именно  $\sqrt{7280/7} = 1218898800.440088$  млрд. звезд с общей массой  $M = 1944 \times 10^{44}$  Мг, при средней массе звезд  $1.594882199652761 \times 10^{29}$  Мг, что соответствует средней массе 117 звезд нормальной светимости.

В галактиках, которые имеют центрообразующий ядро (бесструктурная масса), создаются условия для возникновения и развития высокоорганизованных информационных (разумных) систем. В конце существования галактик и их содружества, ядро освобождается от структурных связей и отношений и возвращается в исходную позицию в Метагалактике для участия в образовании новых структур. Этот процесс не имеет ограничений во времени. Следует заметить, что сама бесструктурная масса остается неизменной во времени, т. е. с ней не происходят какие-либо преобразования и не возможно появление каких-либо внутренних структур и взаимосвязей. Она является детерминантом - фактором воздействия.

Рассмотрев статику отношений звезд нормальной светимости в Метагалактике, определим сигнально-кодовую систему – основу механизма самоорганизации шаровых звездных скоплений в нашей Галактике.

Для определения количества шаровых скоплений в сферах нашей Галактики – старой ее части, необходимо знать минимальный диаметр шарового скопления. Его определили через третье число Пьера Ферма –  $17 \times 10^5$ . При этом вычитается число  $8^3$ , а полученный модуль делится на 9-структурообразующее число. Так  $16\ 99\ 488: 9 = 1.88832 \times 10^{17}$  м. Это диаметр наименьшего ШЗС. Количество ШЗС Галактики определяется через отношение коэффициента гравитации  $G$  и наименьшего диаметра ШЗС  $D_{\min}$ , близкого к значению 20 световых лет. Так,  $G=667.2596849289 \times 1.88832 = 126$  звездных скоплений. Диаметр

наибольшего ШЗС №1 в Галактике  $D_1=9.471 \times 10^{17}$  м, а диаметр скопления №2 равен  $9.417 \times 10^{17}$  м, т. е. оба близки к значению 100 световых лет ( $9.46 \times 10^{17}$  м).

Возраст наибольших скоплений относительно нашей эпохи – 20 млрд. лет. Таким образом, остаточный ресурс времени шаровых скоплений – гигантов равен 3.432 млрд. лет ( $11 \times 12 \times 13$ )  $\times 2$ . Возраст скоплений позиции №10 в таблице 2 оценивается астрофизиками как 8 млрд. лет. Остаточный ресурс времени так же равен 3.432 млрд. лет = 11.433–8.001. Таким образом, общий остаточный ресурс времени нашей Галактики равен 3.432 млрд. лет. Остаточный ресурс нормальной светимости для Солнца 23 млн. лет.

Приведенные в систему звезды нормальной светимости открывают доступ к сигнально-кодовой системе звезды, находящейся на вершине иерархического ряда всех звезд – Солнцу и его спутнице – Земле. А также перейти от статики отношений сигнально-кодовой компоненты к динамике оптимальных преобразований в Пространстве и Времени.

#### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Смирнов А.П. **Принципы порядка. Физика реальности**; Прохорцев И.В. **Метафизика реальность**. ЗАО «Пик», СПб, 2002. 296 с.
2. Желонкин А.Т., Ковалев И.А. “Стратегия порядка – методологическая основа научного миропонимания. Мировое пространство”, *Фундаментальные проблемы естествознания и техники. Серия: Проблемы исследования Вселенной*, **Вып. 33. Часть 1 (А-М)**. С. 166–173, 180–183 (2008).
3. Желонкин А.Т. “Алгоритмы и коды Вселенной”, *Труды II Международной Конференции «Человек и электромагнитные поля»*. ИПК ФГУП «РФЯЦ – ВНИИЭФ», Саров. С. 218–228 (2007).
4. Желонкин А.Т. “Алгоритмы Солнечной системы”, *Труды конгресса – 2010 “Фундаментальные проблемы естествознания и техники”*, Санкт-Петербург: тип. СПбГУГА, 2010. **Вып. 34. Часть 1 (А-Л)**. С. 248–261 (2010).
5. Желонкин А.Т. “Инвариантная модель Вселенной и ее основные параметры. Вакуум – материальная основа мироздания”, *Фундаментальные проблемы естествознания и техники. Серия: Проблемы исследования Вселенной*, **Вып. 33. Часть 1 (А-М)**. С. 174–188 (2008).



# КРИЗИС ПРИРОДНЫХ СИСТЕМ И НОВОЕ НАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ

© *Загайнов Н.А.*, 2012

*Организация Объединение Граждан  
«Народный Академический Университет Эволюции Разума»,  
Украина, 65101, Одесса, ул. Радостная, дом 2/4, офис 702, тел. 701-12-33,  
e-mail: zaga-na@mail.ru*

Анализ физических процессов в окружающей среде и взгляд современной науки на эти процессы. Предлагается новое понимание (гипотеза) глобального изменения климата и возможности управления средой нашего земного мира.

*Ключевые слова:* Мирозрение. Окружающая среда. Глобальное изменение климата.

*Zagaynov Mykola. Crisis of Natural Systems and New Research Area. Analysis of physical processes in environment and a view of modern science on those processes. Propose a new conception (hypothesis) of global change of climate and capabilities to manage environment of our earth's world.*

*Key words:* World outlook. Environment. Global change of climate.

Тема «Наука природы» является очень важной для современного периода развития науки и всей цивилизации. Большинство современных учёных отмечает, что с конца 80-х годов 20 века практически одновременно начал проявляться кризис социальной, научной, экономической, финансовой, экологической, климатической и других общественных и природных систем. Учёные назвали это общемировое явление «системным кризисом». Каждая наука изучает только часть природы и может предполагать причинно-следственные связи изменений в рамках своей компетенции. Фундаментальной науки, изучающей природу, биологическую форму жизни, в том числе человечество, и весь мир как единую взаимосвязанную систему, не существует, поэтому оценить мировые процессы, сделать выводы и дать необходимые рекомендации по выходу из крайне опасной ситуации некому, а на основании нынешнего мировоззрения и невозможно. Учёные и философы, объединившиеся в рамках Римского клуба и ведущие исследования по глобальной проблематике, даже придумали специальный термин «неосознанность происходящего».

Приведём несколько примеров, показывающих серьёзность ситуации.

Изучая изменение климата, специалисты приходят к разным оценкам происходящих процессов. Часть учёных считает, что происходит глобальное потепление, другая часть - что глобальное похолодание. В последние годы приходит понимание того, что происходит глобальное изменение климата.

Многие исследования показывают, что подобные процессы неоднократно происходили на нашей планете, но что происходило с биологической формой

жизни в результате этих изменений? Палеонтология на основании изучения окаменевших остатков прошедших эпох в жизни Земли даёт однозначный ответ. В одну эпоху имеется один набор растительности и животных, в более высоком соседнем слое растительность и животные уже другие, более развитые, а переходных видов флоры и фауны не существует. Человек современного вида появился сразу, переходных видов между человекообразными обезьянами и человеком не обнаружено. Удовлетворительного и аргументированного объяснения этих фактов на основании нынешнего мировоззрения наука не выдвинула.

До конца 80-х годов прошлого века общество и наука развивались в сравнительно стабильных природных условиях. В очень узких пределах в нашем мире поддерживались десятки параметров, таких как средняя температура, давление и состав газов в атмосфере, кислотно – щелочной баланс “РН” водной среды и т.д. В течение краткого временного периода границы этих параметров расширились, что грозит самому существованию биологической формы жизни. Например, зачатие потомства у биологической формы жизни происходит в жидкой среде при очень узких значениях кислотно – щелочного баланса. Расширение показателей “РН” водной среды в любую сторону приводит к затруднению оплодотворения яйцеклеток и икры у рыб. Именно поэтому, согласно статистике, из 10 пар здоровых молодых людей 7 пар испытывают трудности с зачатием детей, а 3 пары из них не могут естественным путём (без помощи репродуктивных технологий) зачать потомство.

Количество стихийных бедствий, техногенных катастроф, эпидемий начинает увеличиваться, как снежный ком, и их результатом может быть гибель миллионов людей. Человечеству необходимо в этих условиях просто выжить. Губительную тенденцию показывает график роста экономических потерь, резкий рост которых начался с 1988года[1].



По сравнению с 60-ми годами в 90-х годах экономические потери увеличились почти в 9 раз. Примечание: на графике показан суммарный ущерб только от крупных стихийных бедствий.



Эту тенденцию подтверждают также данные за последние три года от крупнейшей в мире страховой компании «SwissRe», (Швейцария) [2]. Экономические потери от природных катаклизмов, связанных с изменением климата составили:

- в 2009 году – \$63 миллиарда;

- в 2010 году – \$222 миллиарда – рост более чем в три раза;

- в 2011 году – примерно \$370 миллиарда - почти двукратный рост. В случае сохранения подобной тенденции до 2015 года потери будут сравнимы с цифрами ежегодного роста мирового ВВП, что уже явилось одной из причин кризисных явлений в мировой экономике.

Из-за нехватки продовольствия и питьевой воды, связанной с климатическими изменениями, аналитики предсказывают социальные потрясения [3].

**Вывод: Происходит процесс разрушения природной стабильности.**

Обратимся к статистике, отражающей тенденции в изменении состояния психического здоровья населения. В начале 20 века на тысячу человек населения насчитывалось 1–2 человека, которым требовалась помощь психологов или психиатров, в 70 годах таких людей было уже 5–6 человек. Согласно оценке специалиста по лечебной психологии, профессора, академика Российской академии естественных наук Е.А. Шапошникова, «по состоянию на 2005 год, абсолютно нормальными являются лишь 20–25% людей. Это не значит, что все остальные – психи, просто большинство (65–70%) умудряются балансировать на грани» [4]. Если суммарную оценку этой статистики привести к 100%, то её составляющие будут иметь следующие значения: нормальных людей – 25%, а имеющих проблемы с психикой – 75%. В течение 15–20 лет, если за точку отсчёта взять 1988 год (начало резкого роста экономических потерь от природных катаклизмов), количество людей, которым в той или иной степени необходима помощь психологов или психиатров, выросло с 0.5% до 75%. Эта негативная тенденция характеризуется также ухудшением способностей запоминания новой информации и возможностей обучения, массовым заболеванием депрессией и другими расстройствами психики. В итоге уровень человеческих возможностей, как в науке, так и во всех творческих областях деятельности понизился.

**Вывод: Продолжение данного процесса может привести к потере разумности людей.**

На первый взгляд, с точки зрения современной науки, упомянутые общемировые тенденции не связаны, их объединяет только общая среда нашего мира.

**Вывод: происходят глобальные изменения в среде нашего земного мира.**

А может ли наука однозначно объяснить причины этих изменений? По мнению многих учёных и философов, современная фундаментальная наука заблудилась на пути, ведущем к познанию мира. Приведём несколько мнений.

Андрей Алексеевич Тугошкин – историк и философ науки (Россия) в исследовательской работе «Положение в науке XX века» высказал следующий вывод: «Вторая половина двадцатого века – полный застой фундаментальной науки. Мы топчемся на месте, развивая только технологию. Огромное количество недавно созданных научных теорий поражает своими фантастическими выводами. Эти выводы базируются на недоказанных и, в подавляющем случае, на несуществующих фактах окружающего нас мира и являются чисто математическими выражениями».

Интересно мнение о науке создателя атомной бомбы, американского физика Роберта Оппенгеймера: «Я и мои коллеги физики-теоретики придерживаемся одного убеждения. Мы не понимаем природу материи, законов, которые управляют ей, языка, которым она может быть описана» [5].

По словам Алексея Николаевича Дмитриева, доктора геолого-минералогических наук, профессора, сотрудника НИИ геофизики СО РАН: «Современная физика являет собой весьма жалкое зрелище при попытке трактовать происходящее в природе. Собственно фундаментальной физики, исследующей реальные космоземные преобразования, сегодня просто не существует. Есть фундаментальная техническая физика, но не физика природы. Что же получается? Мы просто перечисляем то, что происходит, но не можем ни спрогнозировать, ни предотвратить природные катастрофы».

Нам важны не упреки в адрес науки, а знание действительных ее возможностей.

Приведём примеры научной деятельности.

Большинство климатологов, в том числе Нобелевский лауреат, академик РАН, директор Института глобального климата и экологии Юрий Антониевич Израэль (Россия) и его «научная школа» считают, что людям и экономике необходимо адаптироваться к изменениям климата. Именно поэтому международная научная конференция, состоявшаяся в Москве с 7 по 11 ноября 2011 года, названа «Проблемы адаптации к изменению климата».

По мнению Ю.А. Израэля, «Управление климатом — не такая уж бросовая идея» [6]. Суть его предложения состоит в регулярном распылении в нижней стратосфере мелкодисперсных аэрозольных веществ, например, соединений серы, что, по его мнению, позволит снизить температуру и зафиксировать климат на нынешнем уровне. Совокупность подобных методов назвали геоинженерией. Данная наука рассматривает воздействие на сложную природную систему примерно так же, как химическую реакцию в лабораторной пробирке. Для достижения глобального эффекта необходимо распылить миллионы тонн соединений серы. Фактически это целенаправленное загрязнение окружающей среды, что подпадает под действие Международной конвенции 1978г. «О запрещении военного или иного враждебного воздействия на природную среду». Уважаемый академик трактует этот документ по - своему, а именно, что конвенция не запрещает воздействия на природу в мирных целях.

В рамках современного научного мировоззрения для уменьшения температуры окружающей среды предлагаются также другие проекты:

- создание пенопластовых матриксов в океане;
- покраска крыш всех зданий и автодорог в белый цвет;
- выведение в море несколько тысяч барж - рефрижераторов для создания льда в море;
- созданы анальные противогазы для коров с целью уменьшения выбросов «парниковых» газов и другие варианты.

Самое ценное в научной деятельности – это сравнение подходов, новые выводы и предложения по обсуждаемой проблеме, что позволяет совместными усилиями решать поставленные перед научным сообществом задачи.

Другое направление научного мышления, но учитывающее известные законы природы, также существует в современной науке. Например, общественная организация, объединившая учёных и философов (из разных государственных научных учреждений стран СНГ), существует в городе Одессе (Украина). Участники этой организации собираются на ежегодные конгрессы и издают коллективную монографию своих научных трудов под общим названием «Гармоничное развитие систем – третий путь человечества». Авторы статей, собранных в монографии, в своих исследованиях и рассуждениях опираются на известные природные закономерности. Среди этих закономерностей, такие как фрактальное построение природных систем, ставшее в конце 20 века разделом математики, математические зависимости: ряд Фибоначчи и соотношение элементов природы, выраженной числом 1,618..., которое воспринимается как оптимальное соотношение – гармония.

В вышеприведённой статистике современного психического состояния населения имеются цифры 25% и 75%. (Скорее всего это промежуточные значения в процессе ухудшения умственных способностей людей.) Приведём ещё два подобных соотношения в природе. Площадь суши и водной поверхности планеты (моря и внутренние водоёмы реки, озёра...) – это, с учётом возможных погрешностей в вычислениях, также 25% и 75% [7]. Соотношение массы сухого вещества и воды в теле человека, если учитывать воду внутри клеток, в составе костной массы, жира, внеклеточную жидкость (экстрацеллюлярная), которую разделяют на “подвижную” или активно функционирующую часть (около 10%) и “внутрифибрилярную” или “соединительнотканную” (10%), то, с учётом возможных погрешностей в вычислениях, снова появляются цифры 25% и 75%. Подобное соотношение, видимо, можно обнаружить и в других природных структурах. Число 75 имеется в примерах, приведённых в статье профессора Волошинова А.В. «Гармония, симметрия, красота» [ 8, стр. 21 ]. «Цифра 75 соответствует углу при вершине пирамиды Хеопса, углу, образованному диагоналями прямоугольника иконы «Троица» Андрея Рублёва. Сотрудник Пушинского научного центра В.Д. Цветков создал «теорию сердца», основанную на вариационных принципах и предположил что именно число

«Фи» обеспечивает максимальную эффективность работы сердца с минимальными затратами мышечной массы, крови и сосудистого материала [8, стр.27]. Цветковым также найден оптимальный угол ветвления артериальных сосудов (это также фракталы), который оказался равен 75».

Таким образом, на примере исследований целой научной группы и даже на ограниченном количестве приведённых примеров мы видим, что всё в мире существует по единым математическим законам и является логически, эстетически, и самое главное энергетически оптимальным и целесообразным. Исходя из приведённых доводов, примеров и рассуждений логично предположить, что мироздание создано разумным началом и если принять постулат «существует высший разум – Творец», то основным принципом практических действий Творца является **наименьшие энергетические затраты и целесообразность**.

Для полноты данного вывода не хватает, как минимум, ещё одной математической зависимости, которую можно назвать «кодом созидания», и единого строительного материала, из которого созданы все виды вещества, а также описания физики этого процесса. Данная информация уже имеются в новом научном направлении - аксионтологии, о котором идёт речь в конце статьи.

Если принципы целесообразности и наименьших энергетических затрат применить для оценки современной цивилизации, то положительного варианта их использования не наблюдается, к сожалению.

Кризис в науке и непонимание устройства природы обусловлены тем, что большинство представителей научного сообщества считают наш мир и вселенную случайным явлением, появившимся в результате «Большого взрыва».

В настоящее время в науке существуют и другие подходы к пониманию устройства мироздания. Бывший руководитель «Центра инструментальных наблюдений за окружающей средой и прогноза геофизических процессов», кандидат геолого-минералогических наук Игорь Николаевич Яницкий в докладе «Методические рекомендации по защите от негативных энергоинформационных воздействий»[9], предназначенном для Министерства по чрезвычайным ситуациям и Министерства обороны России, сформулировал следующее мнение: «Главным итогом научных изысканий последних десятилетий XX века является то, что физики пришли к доказательству существования Абсолютного разума, по замыслу которого устроен мир [5]... Ученые даже ввели понятие "отпечатки Бога" – невероятные совпадения физических параметров, без которых наша Вселенная не могла бы существовать... Сегодня, мы являемся свидетелями информационного взрыва по теме: "Строение и функции планеты". Начало его можно отнести к 1991 году, когда в российской науке был завершён многолетний цикл уникальных исследований. На этой основе доказано, что Земля – это предельно энергонасыщенная и высокоорганизованная система, обладающая памятью... Многие исследования показывают, что Земля как саморегулирующаяся структура в ответ на внешние (из Космоса) и внутренние (от неразумной технологической деятельности человека) воздействия, с точностью идеальной ЭВМ (электронно – вычислительная машина – компьютер)

«включает» компенсационные механизмы поддержания жизненно важных параметров для существования биологической формы жизни. Чем глубже изучают физики окружающий мир, тем отчетливее видна рука Творца».

Интересно и мнение Президента Российской Академии Наук Юрия Осипова: «Создание любой стройной научной системы неизбежно приводит к мысли о существовании абсолютного бытия или Творца» [5].

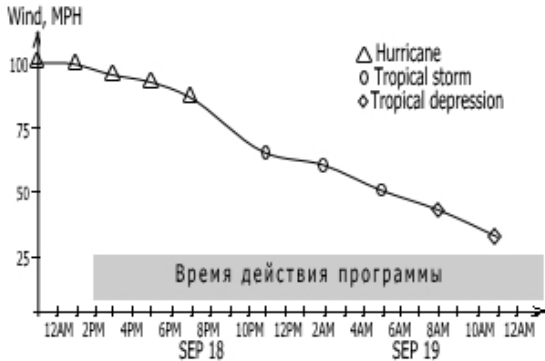
К пониманию того, что Земля - разумная сущность и является, по сути, могучим компьютером, некоторые учёные уже пришли. Но как работать с этим компьютером?

В Организации Объединение Граждан «Народный Академический Университет Эволюции Разума» (НАУ ЭРА) получили положительные результаты в экспериментах по взаимодействию коллектива людей с разумом Земли при помощи мыслеформ. Суть нового подхода была изложена на Всемирной конференции по изменению климата, проходившей в Москве в 2003 году, в докладе Алексатиной Ларисы Юрьевны и Аликова Алексея Ивановича по теме: «Причины глобального изменения климата Земли. Возможность нашего влияния на изменение климата» [10]. Приведём выдержку из доклада: «Наша гипотеза о причинности глобального изменения климата основана на постулате «мир абсолютно программ». Внешним программистом по отношению к общим и частным программам пространства – времени является Высшее Начало. Внутренними программистами – корректорами результата в материальной среде является низший разум – человек. Если внешними операторами - «индукторами» являются полевые информационно-распорядительные структуры (ИРС) локальных пространственных формирований, то внутренними операторами - "индукторами" являются элементарные разумные образования – ИРС человека. Следовательно, должен существовать единый универсальный алгоритм общения между операторами различных уровней. Его структурными единицами информации могут быть только полевые образования - мыслеформы. Такой опыт общения сегодня нарабатывается в Одесском регионе. Достигнуты положительные результаты по рассеиванию энергопотенциала магнитно-гравитационных волн, резонирующих с «фазовыми» волнами литосферы. Проверена реакция Земной ИРС на человеческие мыслеформы – инфопосылки, которые, по нашему разумению, способны прямо или косвенно воздействовать на земную структуру и на систему околосолнечной ИРС. К сожалению, подтверждающие возможности науки ограничены, как и сегодняшние возможности потенциальных управителей полевыми процессами. Тем не менее, найдено направление, способное помочь науке осмыслить зависимость Земных и околосолнечных явлений, процессов и отдельных реакций от возможностей внутренних операторов – человек разумно разумных, живущих на Земле в одном из последовательно проявляемых миров».

Исходя из приведённой информации, можно сделать вывод о возможности взаимодействия с полевоматериальным компьютером Земли и его программирования. Для этого человек должен стать разумным внутренним оператором и

изучить язык программирования (общения), понятный как человеку, так и земному разуму. За период существования НАУ ЭРА наработан определённый опыт и выявлены возможности человека по управлению средой обитания. В качестве примера можно привести результаты первого опыта по управлению крупными природными явлениями, проведённого группой полевых операторов в составе 120 человек [11].

18 сентября 2003 года в 21.00 по киевскому времени в течение 7 минут в земной полевой компьютер была заложена программа. Тайфун «Изабель», который мог произвести разрушения на атлантическом побережье США, в результате программного воздействия в течение 24 часов был разрушен. Скорость ветра снизилась над тёплым океаном, что является необычным и даже парадоксальным для поведения тайфунов. Ход воздействия разума Земли на «Изабель» был зафиксирован российским геостационарным спутником GOES 12–Восток и американскими спутниками. Эти фотоснимки были опубликованы 14 января 2007 года на сайте российского агентства «Информнаука». Обычно в «глазу» тайфуна нет облаков и сильного ветра, а в «глазу» тайфуна «Изабель» появилась вращающаяся система из пяти вихрей. Постепенно они трансформировались в четыре, а затем в три, при этом скорость вихрей менялась. Данное явление зарегистрировано единственный раз за весь период наблюдений.



Изменение скорости ветра тайфуна «Изабель» по данным американского Центра по изучению ураганов.

НАУ ЭРА ([www.uer.org.ua](http://www.uer.org.ua), [www.era.at.ua](http://www.era.at.ua)) предлагает принципиально новое мировоззрение, а также, в частности, новое решение климатических проблем. Коллектив Университета формулирует основы новой науки аксионтологии, изучающей мир, природу, все формы жизни и человечество как единую взаимосвязанную систему. При помощи этой науки можно понять суть и причины любых процессов, происходящих в мире, предсказать их развитие, дать рекомендации для правительств и предложить возможности управления природными явлениями.

Название аксионтология происходит от греческого выражения – «*axio ontos - bios*» – «ценность сущего – жизнь» и было предложено представителем научной школы предшественников НАУ ЭРА, одним из основателей Университета Владимиром Евгеньевичем Шарашовым [12, 13]. По его мнению, «первым и главным объектом, целью изучения аксионтологии являются человек, эволюция его разума, взаимодействие с окружающей средой, а также основы жизни в целом. Разум Земли в настоящее время воспринимает коллектив Университета как зародыш или прообраз разумного человечества» [14].

Аксионтология принципиально иначе, чем геоинженерия рассматривает проблему стабилизации климата. Адаптировать нужно не людей и экономику, а природную среду и один из её главных элементов - климат к потребностям человечества. Необходимо управлять программами Земли, а не адаптироваться к программным изменениям климата. Управлением мировыми природными процессами занимается разум Земли, а корректировка происходит по заказу (программе) внутреннего оператора – человека разумного. Для полного восстановления стабильности климатической и всей природной системы необходимо 10 тысяч обученных людей, способных коллективно взаимодействовать с разумом Земли. Именно такому количеству полевых операторов планета подчиняется безоговорочно и выполняет их программы, направленные на Благо. В понимании разума любого уровня Благо – это выполнение целей, задач и программ Высшего Разума - Творца. Задача человечества - познавать информацию Творца, выполнять его программные задачи, доказывать свою разумность реальным действием. Любые направления познания и человечество вне целей Творца не имеют смысла существования.

Для сравнения разных научных и мировоззренческих подходов к пониманию устройства мироздания кратко повторим изложенную информацию в виде таблицы.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА

<i><b>Фундаментальная наука на старой парадигме</b></i>	<i><b>Новое научное направление</b></i>
Системный кризис.	Чёткое видение пути развития.
Полный застой фундаментальной науки, развивается только технология.	Огромный объём знаний для освоения человечеством.
Новые научные теории базируются на недоказанных и, в подавляющем случае, на несуществующих фактах и являются чисто математическими выражениями.	Новая теория подтверждается успешной практикой
Фундаментальной науки, изучающей природу и весь мир как еди-	Аксионтология изучает мироздание, природу нашего мира, все

ную взаимосвязанную систему, не существует, поэтому оценить мировые процессы и сделать выводы некому.	формы жизни и человечество как единую взаимосвязанную систему.
Понимание природных процессов на уровне лабораторной пробирки. Непонимание устройства мира, материи и причин процессов, происходящих в мире.	Возможность понимания сути и причин любых процессов, происходящих в мире, предсказать их развитие, дать рекомендации для правительств и предложить возможности управления природными явлениями и всей окружающей средой.
Человечеству и экономике необходимо адаптироваться к изменениям климата.	Адаптировать нужно не людей и экономику, а природную среду и один из её главных элементов - климат к потребностям человечества. Необходимо управлять программами Земли, а не адаптироваться к программным изменениям климата.
Уменьшения температуры на планете с помощью регулярного распыления в стратосфере аэрозоли из соединений серы.	Управление природной средой с помощью мыслеобразных программ разумных людей. Носителем программной информации является полевая материя.
Наш мир и вселенная – <u>случайное явление</u> , появившееся в результате «Большого взрыва».	Наш мир и вселенная созданы вышестоящим разумом – Творцом.

**Вывод: развивается новое научное направление - аксионтология, предлагающее новое научное мировоззрение и дающее ответы на причины глобальных изменений в природе нашего мира. Найдены возможности взаимодействия с разумом Земли и управления окружающей средой. Аксионтология – единственное научное направление, предлагающее выход из системного кризиса и путь восстановления природной стабильности.**

НАУ ЭРА приглашает всех желающих пройти обучения в Университете. Адрес: Одесса, ул. Радостная, дом 2/4, 7 этаж, тел 701-12-33, сайты: [www.uer.org.ua](http://www.uer.org.ua), [www.era.at.ua](http://www.era.at.ua).

Если проанализировать данные о природных и общественных процессах на Земле и согласиться с промежуточными выводами в данной статье, то становится возможным сформулировать общие выводы:

– **вышестоящий разум начал процесс постепенного расширения границ показателей природных параметров за пределы стабильности, что грозит**



крайне негативными последствиями, а возможно и гибелью. Фактически, человечество нашего мира поставлено перед жёстким, срочным и конкретным выбором: либо смена мировоззрения и вектора развития цивилизации к разумности, либо продолжение негативных природных процессов; – аксионтология – единственное научное направление, предлагающее выход из системного кризиса и новое направление развития человечества, которые требуют только умственной деятельности и минимальных финансовых затрат; – через короткий промежуток времени восстановить природную стабильность будет очень затруднительно или невозможно.

Провести анализ данных процессов, получить дополнительную информацию, разобраться в новом научном направлении – аксионтологии и подтверждающей её практике, обосновать и сформулировать свой личный вывод должен каждый учёный, способный преодолеть устоявшиеся в науке догмы. Именно на научном сообществе в целом (как на наиболее талантливой и образованной части человечества) и каждом учёном персонально лежит ответственность за дальнейшую судьбу всех людей и конкретно родных и близких. Это не пафосные слова, а необходимость выбора и конкретных действий. Мнение даже части научного сообщества будет весомым аргументом для руководства всех стран по определению пути выхода из ухудшающейся ситуации в природе.

## Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Сайт Geo-3: Global environment outlook: URL: <http://www.unep.org>. Источник: Munich Re 2001.
2. Экспертная оценка Международного Комитета по Глобальным Изменениям Геологической и Окружающей Среды “GEOCHANGE”: URL: [ru.geochange-report.org](http://ru.geochange-report.org) и интервью Э. ХАЛИЛОВА доктора геолого-минералогических наук, директора Азербайджанского НИИ прогнозирования и изучения землетрясений: URL: <http://2012god.ru/forum/2012/topic-617/page-1/>
3. Запасы пресной воды и продовольствия в мире (сайт «Наша планета»).
4. Журнал «Здоровье» №5, октябрь 2005, стр. 17. Москва.
5. Фомин А.В. **Аргументы науки в пользу сотворения мира**. М.: Новая мысль, 2005. 544с.  
URL: <http://www.alleng.ru>
6. Израэль Ю.А. “Управление климатом - не такая уж бросовая идея”, *статья в еженедельном журнале «Профиль», №31 от 29 августа 2011.*
7. Сайт «Всё о путешествиях»; URL: <http://www.travelshunters.ru>
8. Коллективная монография. **Гармоничное развитие систем – третий путь человечества**. Одесса, 394 с. ООО «Институт креативных технологий».

9. Яницкий И.Н. “Методические рекомендации по защите от негативных энергоинформационных воздействий”, *статья, интернет - страничка «Живая Земля».*
10. Алексатина Л.Ю., Аликов А.И. “Причины глобального изменения климата Земли. Возможность нашего влияния на изменение климата”, *Сборник Всемирной конференции по изменению климата «Тезисы докладов»,* Москва. С. 667 (2003).
11. Информационный вестник «МИГ» №16 от 1.10.2003г. (внутреннее периодическое издание НАУ ЭРА)
12. Лиас – Шарашов В.Е. **Рыцари с поднятым забралом.** Реферат. Одесса: Автограф, 2004. 587 с.
13. Шарашов В.Е. **От Альфы до Омеги. Том 1–3.** Одесса: Друк, 2009.
14. Шарашов В.Е. **Беседа об Аксионтологии.** Одесса, 2008.

## **ШКАЛА ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ВРЕМЕНИ ЗАКОЛДАЕВА-ШПИТАЛЬНОЙ 217 МЛН ЛЕТ (214-220 МА)**

© *Заколдаев Ю.А., Шпитальная А.А.*, 2012

Исследование выполнялось геологом Заколдаевым Ю.А., астрофизиком Шпитальной А.А. и на стыке двух наук – астрономии и геологии с 1952 (начало астрономических исследований, с 1982 началось рассмотрение задач геологии с астрономических позиций по 2008 год до смерти Шпитальной А.А.). Результат уникального исследования – открытие абсолютной скорости и  $T = 217 \text{ Ma}$  с диапазоном (214-220) Ma подтвержденный диссертацией 1992 г. Заколдаева Ю.А. и практически в настоящее время многими учеными.

Галактическая орбита Солнечной системы (СС) устойчива во времени. Уверенность получена на основании многолетних фундаментальных исследований за сорок лет по семидесяти одной геохронометрической шкале. Основные параметры орбиты Солнца определены из геологии. Построена галактическая орбита Солнечной системы. Установлен основной закон геологии-галактический «сидерический» год равен 217 Ma плюс минус 3 Ma.

Закон-система циклически повторяющихся геологических периодов (СЦП) позволил установить во времени абсолютное движение Солнечной системы относительно ЦЕНТРА ГАЛАКТИКИ (ЦГ). Сумма длительностей любых четырех последовательно расположенных периодов во времени есть величина постоянная:

$$\underline{T = 217 \text{ Ma} = (35 + 56 + 70 + 56) \text{ Ma.}}$$

Это галактические сезоны галактического года («Зима», «Весна», «Лето», «Осень»).

Данная закономерность позволяет находить общность в геологических процессах в зависимости от длительности геологических периодов и по положению на галактической орбите Солнца относительно ЦГ.

В течение каждого «сидерического» года происходит пять эпох тектонической

активизации, выявлена А.А. Прониным и семь радиоактивных эпох, установленных профессором С.Г. Неручевым (ВНИГРИ).

ЗАКОН ЗАКОЛДАЕВА-ШПИТАЛЬНОЙ

$T = 217 \text{ Ma} + 3 \text{ Ma}$  (214-220) Ma, что было подтверждено защитой диссертации ЗАКОЛДАЕВА ЮРИЯ АЛЕКСАНДРОВИЧА 1 июня 1992 г.

«ГЛОБАЛЬНАЯ ГЕОХРОНОМЕТРИЧЕСКАЯ ШКАЛА ФАНЕРОЗОЯ С АСТРОНОМИЧЕСКИХ ПОЗИЦИЙ»

Научный руководитель: д.г.м.н., проф. Н.Г. Чочиа (ЛГИ)

Ведущее предприятие ВСЕГЕИ

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ПОДТВЕРЖДЕНА ГЕОЛОГАМИ:

д.г.-м.н., профессор ЯСАМАНОВ НИКОЛАЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ (МГУ)

Членом специализированного совета

д.г.-м.н. профессор ПАВЛОВ АЛЕКСАНДР НИКОЛАЕВИЧ (ЛГУ)

член специализированного совета

**АСТРОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ПОДТВЕРЖДЕНА АСТРОНОМАМИ:**

БАТРАКОВЫМ ЮРИЕМ ВАСИЛЬЕВИЧЕМ

(Доктор физ.-мат.наук, профессор,

Засл.деятель науки РСФСР

Зам.дир.Института Теоретической Астрономии (ИТА)

Специальность 01.03.01Астрометрия и небесная механика.

Член спец.советов Д.200.06.01;Д.063.57.39

Пулковский совет К.002.92.01)

КОЛЕСОВЫМ АЛЕКСАНДРОМ КОНСТАНТИНОВИЧЕМ

(доктором физ.-мат наук, доцент, профессор, засл.деятель науки РСФСР, с.н.с. астрономической обсерватории СПбУ:специальность 01.03.02 астрофизика.

Член спец. Совета Д.063.53.39 с решающим голосом.

**Утверждено ВАКом(октябрь 1992)**

1. Проанализирована 71 геохронометрическая шкала фанерозоя .Эти шкалы опубликованы в печати в течение тридцати лет в СССР и за рубежом.
2. Определен Галактический « сидерический» год (ГГ)= 217 Ма , допустимый диапазон (214-220) Ма, защищенный диссертацией Заколдаевым Ю.А. в июне 1992 г., утвержденный ВАКом в октябре 1992 г.
3. Установлена Заколдаевым Ю.А. и Шпитальной А.А. Система Циклически Повторяющихся Геологических Периодов (СЦП), позволившая подразделить фанерозой на периоды, века и системы веков.
4. Открыт фундаментальный закон Геологии , который объясняет все геологические процессы на Земле по месту их положения на орбите Солнца:
  - от перигалактия до апогалактия-сжатие СС относительно ЦГ
  - от апогалактия до перигалактия – расширение СС относительно ЦГ
5. Закон Заколдаева-Шпитальной доказал , **что в Галактике существует абсолютная скорость движения СС относительно ЦГ.**
6. На основании диссертации созданы теоретические глобальные геохронометрические шкалы: фанерозоя (по опорным точкам) и криптозооя (по диастрофизмам.).
7. Создана теоретическая глобальная геохронометрическая шкала Земли (по «урановым» точкам проф. С.Г.Неручева (ВНИГРИ)).
8. Оптимизация времени и места открытия месторождений полезных ископаемых при применении метода и шкал Заколдаева-Шпитальной .
9. Практический путеводитель в поиске и обнаружении месторождений полезных ископаемых -открытие Заколдаева-Шпитальной- позволит вывести нашу

страну на принципиально новый уровень открытий полезных ископаемых, увеличит сырьевую базу страны.

10. Практическое подтверждение (Закона ЗАКОЛДАЕВА-ШПИТАЛЬНОЙ ГГ = 217 Ма диапазон (214-220) Ма))-расшифрована Кольская сверхглубокая скважина, подтверждены две космогонические концепции А.Е. Хотькова и М.Г. Виноградова и т. д.
11. Практическое применение многими учеными нашего открытия ЗАКОЛДАЕВА И ШПИТАЛЬНОЙ ГГ = 217 Ма (2 14-220)Ма. (Ляхницкий Ю.С., Марков К.А.(ВСЕГЕИ). Милашев В.А. (ВНИИОкеанология) и т. д.). («Новые идеи в естествознании выпуск» №19 серия «Проблемы исследования вселенной» часть 2. Сборник посвящен 85-летию академика Яншина. Санкт-Петербург 1996 Г.)
12. За период с 1992г. по 2012 гг. опубликовано много временных шкал истории Земли с ГГ , входящим в защищенный Заколдаевым Ю.А. интервал (214-220) Ма со ссылкой на Заколдаева Ю.А. и без упоминания его авторства. При этом используя данные из интервала (214-220) Ма.

Т. О. , Научная Этика требует , ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ упоминанием авторов этого открытия-Заколдаева Ю.А. и Шпитальной А.А., при использовании этого диапазона (214-220)Ма и ГГ=217 Ма.

ЗАЩИЩЕНО ЗАКОЛДАЕВЫМ Ю.А. В ИЮНЕ 1992 г. И УТВЕРЖДЕНО В ОКТЯБРЕ 1992 г.

## ЛИТЕРАТУРА

- 1.Ефимов А.А., Заколдаев Ю.А., Шпитальная А.А. “Астрономические основания абсолютной геохронологии”, *Солнечные часы и календарные системы народов СССР. Серия: Проблемы исследования вселенной*, **10**, Л., 1985, с. 185-201.
- 2.Заколдаев Ю.А. “Геохронометрическая шкала фанерозоя как отражение движения Солнечной систем по галактической орбите”, *Стратиграфия и палеонтология Арктики*. Л., изд. НПО «Севморгеология», 1991, с. 157-166.
- 3.Заколдаев Ю.А. **Глобальная геохронометрическая шкала фанерозоя с астрономических позиций**. Диссертация и автореферат, СПб., 1992.
- 4.Заколдаев Ю.А., Шпитальная А.А., Ефимов А.А. “О возможности построения глобальной геохронометрической шкалы криптозоя с высоким разрешением во времени”, *Новые идеи в естествознании. Часть 2. Серия: Проблемы исследования вселенной*, **19**, СПб., 1996, с. 386-402.
5. Бауров Ю.А., Шпитальная А.А., Заколдаев Ю.А., Ефимов А.А. “Сейсмическая активность Земли и космологический векторный потенциал”, *Физическая мысль России*, **№3**, М., 2000, с.1-19.
6. Ермолаев М.М., Наливкин В.Д., Храмов А.Н., Драгунов В.И. и др. “О работе А.А.Ефимова, Ю.А.Заколдаева, А.А.Шпитальной: «Астрономические основания абсолютной геохронологии»”, *Солнечные часы и календарные системы народов СССР. Серия: Проблемы исследования вселенной*, **10**, Л., 1985, с. 202-207.

7. Ляхницкий Ю.С., Марков К.А. “Связь эпох формирования полезных ископаемых с периодами галактического года”, *Новые идеи в естествознании. Часть 2. Серия: Проблемы исследования вселенной*, **19**, 1996, с. 240-246.
8. Ходьков А.Е., Виноградова М.Г. “От атома водорода до Солнечной Системы”, *Недра*, СПб., 1998, с. 77, с. 188.

## ВРЕМЯ И ПРОСТРАНСТВО, СВЕРНУТЫЕ В ЧЕЛОВЕКЕ

© *Зубинская (Буримская) О.К., 2012*

*ПО Севзапаэрогеодезия,  
Россия, Санкт-Петербург, e-mail: olga78-piter@yandex.ru,  
тел: 8-911-757-26-33*

Имеются численные доказательства реальности идей, высказанных Н.А. Козыревым «...в каждой случайной капле Мира можно найти все его свойства...». А поскольку, каждый человек – это тоже «капля Мира», то эти истины можно численно подтвердить жизнью каждого человека, когда-либо жившего на Земле, живущего сейчас и любого, которому предстоит родиться и жить на Земле в будущем. Исследуя Космос, наблюдая Солнечную систему, люди в качестве инструментов наблюдения и исследования используют приборы, созданные руками человека. Однако можно исследовать Вселенную, используя самый близкий к исследователю инструмент – самого человека. Описание алгоритма и численные примеры результатов такого исследования изложены в книге «Неслучайность рождения, жизни и смерти человека» [1]. В данной статье представлены в графическом виде рассчитанные компьютерной программой данные, подтверждающие, что в каждом дискретном пространственно-временном моменте находятся в свернутом виде прошлое, настоящее и будущее этого момента, а также и человека своим естественным рождением соответствующего этому моменту.

Если момент настоящего совпадает с пространственно-временным моментом рождения человека, то выполненный программой разворот этого момента в масштабе «градус-год» на 100 лет вперед в будущее, а также разворот на 100 лет назад в прошлое обнаруживает, что прошлая и будущая жизнь человека свернута в начальном моменте настоящего.

На Рис.1 показана гистограмма с пиками и впадинами, как и положено любой гистограмме. Она в графическом виде соответствует жизни А.С.Пушкина, который родился в 19 часов 07 минут в Москве 6 июня 1799 года (н.ст.). На оси абсцисс отложены десятилетия XIX века. На оси ординат слева – количество показателей, сложившихся в каждый год этой жизни (от нуля до семи показателей). Над пиками графика выписаны значимые (известные) события жизни, которые оказались совпавшими с пиками из трех-четырех и более показателей. Каждый показатель включает в себя одно из 12 полей плоскости горизонта+планету+точный до целого градуса угловой аспект определенной резонансной кратности. Подробности в книге [1, с.11]. Горизонтальная желтая линия проведена на уровне двух показателей, чтобы нагляднее отделить пики из трех и более показателей.

Все пики гистограммы, совпавшие со значимыми событиями в жизни этого человека, отмечают такие факты жизни: рождения и кончины предков, рождения и кончины потомков, ссылки, взлеты и падения, перемещения в простран-

стве, опасные ситуации (красные полуовалы под осью абсцисс). В течение 90 лет современной продолжительности жизни человека наблюдаются три опасных для жизни периода, повторяющиеся через каждые 30 лет. Начало первого такого периода и продолжительность его у каждого человека строго индивидуальны.

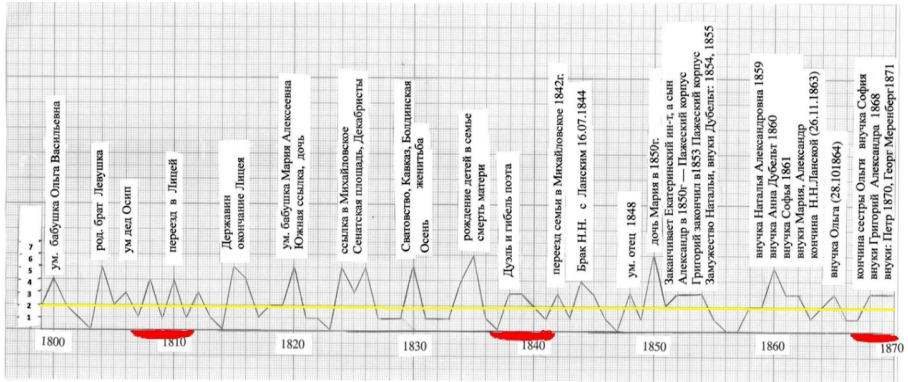


Рис. 1. Прямая гистограмма А.С. Пушкина. 06.06.1799, Троицк.19:07, допуск – 1.6 года

В качестве иллюстрации на с. 20-22 книги представлены такие периоды в жизни многих известных исторических личностей. Это начало и конец какого-то естественного циклического процесса в жизни каждого человека. Знание об этом должно дать человеку возможность корректировать свое поведение с учетом этого обстоятельства и тем самым иметь возможность не сокращать свою жизнь, как минимум на 30 лет. Пики гистограммы, попадающие на годы гистограммы после дуэли 1837 года, отмечают кончину отца, кончину сестры, рождения внуков, замужество вдовы и т. д. Численное содержимое двух и менее показателей гистограммы, падающих на другие годы, также несет информацию, но уже дополнительную, которую можно рассматривать как «спокойные годы». На Рис.1 видно, что все события произошли не случайно, а в соответствии с заложенной потенциальностью в момент 19:07 указанного дня, месяца, года столетия, привязанного к местности с координатами Москвы. То есть в момент рождения уже заложено, что смерть матери произойдет в 1836 году, а смерть отца в 1848 году и т. д.

Обратная гистограмма на Рис. 2 вертикальную ось имеет уже справа. Из всех пиков обратной гистограммы А.С. Пушкина 78% пиков отмечают даты рождений и кончин, известных по пушкиниане предков поэта, родившихся и закончивших жизнь с 1698 по 1799 год. Вид всех гистограмм **не** зависит от того, когда программа выполнила их расчет и публикацию: 1 марта 1996 года, 7 февраля 2001 года или 26 июля 2012 года или в любой другой день; в любом случае вид гистограммы неизменен. Все графики-гистограммы рассчитаны и



построены по результатам использования строгих математических формул, правил проективной геометрии и не имеют *причинно-следственных* зависимостей с судьбами всех, упомянутых здесь людей. **Имеет место безусловная связь только по принципу подобия.**

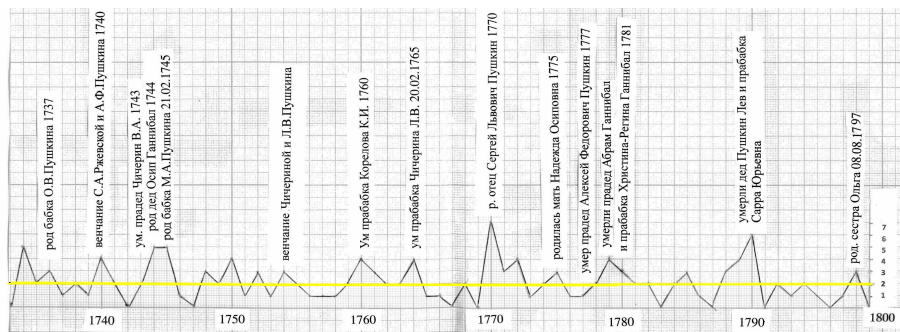


Рис.2. Обратная гистограмма А.С.Пушкина. 06.06.1799, Троицк.19:07, допуск – 1.6 года

Алгоритм расчета, подробно изложенный в книге [1], представляет общую схему – пространственно-временного элемента  $(x, y, z, \pm t)$ , где в свернутом виде находится прошлое, настоящее и будущее этого момента безотносительно к тому, родился ли кто-то в этот момент или нет. Если время и место рождения совпадают с таковыми в рождении человека, то и Время  $\pm t$  и Пространство  $(x, y, z)$  находится и в человеке как подобии Космоса.

Эти гистограммы и многие другие, рассчитанные для реальных людей и опубликованные в журналах «Колесо Времени» и «Сознание и физическая реальность» с 2000 года, позволяют утверждать, что Время и Пространство свернуто в каждом человеке и не только в человеке. Если человек – это живое, но не единственное живое существо на планете, то следует предположить, что и любое живое существо, «как капля Мира», несет в себе численное подобие Космоса и неслучайность своей жизни. Эту неслучайность можно представить в виде разворота гистограммы аналогично представленному. Только масштаб разворота будет другой. Масштаб разворота – «градус-год» применен для гистограмм человека и описан в книге [1]. Это первый уровень численно достоверный и легко контролируемый масштаб.

**Можно предложить каждому желающему проверить на своей жизни справедливость изложенного.** Такое предложение было озвучено в Интернете в 2010 году на одном из сайтов Института исследования Времени при МГУ. Такой расчет был выполнен и опубликован в журнале [7]. <http://www.cent.rskravchenko.ru/index.htm/blog/34>

На предложение к участникам сайта убедиться в детерминированности и неизбежности судьбы на примере собственной жизни откликнулся один из

участников сайта «Предвосхищения» бывший военный летчик Вячеслав Л. у которого, как потом оказалось, есть родной брат Сергей.

Старший брат Вячеслав представил исходную информацию для расчета, составлены гистограммы, которые показаны на Рис.3 в виде совмещенных во времени двух гистограмм. Верхняя гистограмма принадлежит младшему брату Сергею (17.01.1955), нижняя – старшему Вячеславу (07.09.1952).

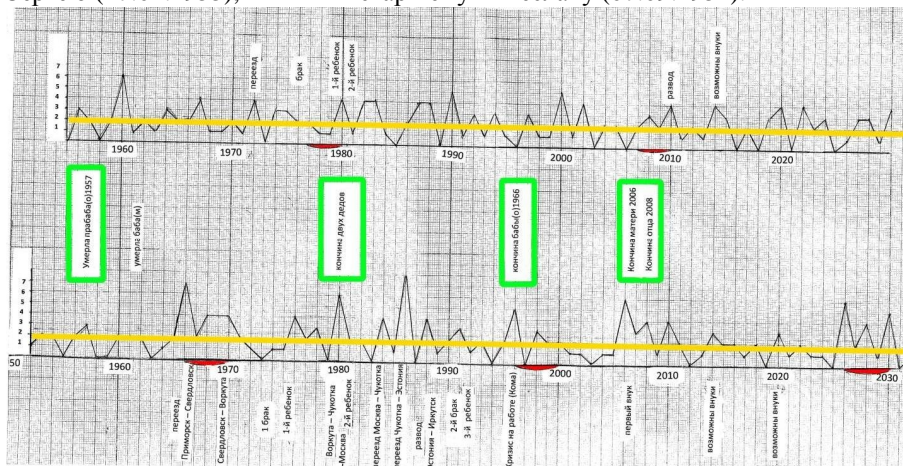


Рис.3. Совмещение прямых гистограмм двух родных братьев. Верхняя гистограмма – Сергей, 17.01.1955, Трожд. 0:43, допуск 1.7 г.; нижняя – Вячеслав, 07.09.1952, Трожд. 0:34, допуск 2.5 г.

Почти все значимые события в двух гистограммах отмечены пиками из трех и более показателей. Все события, являющиеся *общими* для обоих братьев, обведены зелеными скругленными прямоугольниками. Это кончины шестерых из семи предков, то есть 86% из всех предков, закончивших свою жизнь в период жизни братьев с 1952 по 2010 годы. Совмещение обратных гистограмм этих братьев (Рис. 4) демонстрирует еще более впечатляющую картину. Все девять событий (рождения и кончины) общих предков отмечены пиками из трех-четырех и более показателей в двух гистограммах одновременно. Самое интересное, что даже репрессии и ссылка в 1936 году одного деда и в 1938 году арест и ссылка другого деда отметились в гистограммах каждого внука.

Еще один пример, подтверждающий детерминированность судьбы и демонстрацию «свободы воли» человека можно привести в примере Рис. 5 – жизни и судьбы всем известного Красноярского губернатора А.И. Лебеда. Информация взята из Интернета, где имеется много данных о жизни генерала Лебеда. Это видно по множеству пиков гистограммы жизни, завершившейся, хоть и преждевременно, но именно в свой опасный период. Два пика в 14 и в 16 лет не имеют отметки в биографии в Интернете, скорее всего, это были даты кончин его дедов-бабушек, что, естественно, прошло мимо внимания биографов. Все

остальные пики совпадают с датами событий, как и указано в Интернете. Еще раз видно, что человек не дожил, по меньшей мере, лет 30. Как известно, он настоял на продолжении полета в нелетную погоду и, возможно, тем самым спровоцировал катастрофу себе и своим сопровождающим.

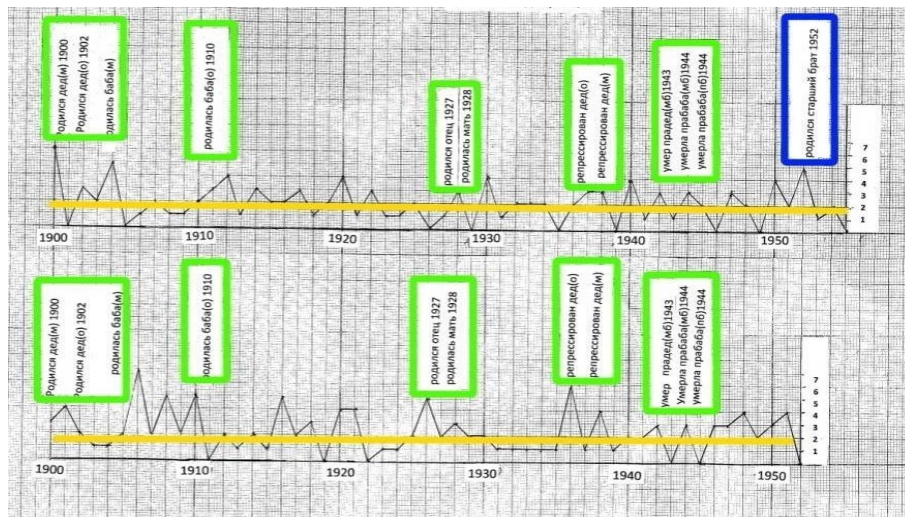


Рис.4. Совмещение обратных гистограмм двух родных братьев. Верхняя гистограмма – Сергей, 17.01.1955, Трожд. 0:43, допуск 1.7 г.; нижняя – Вячеслав, 07.09.1952, Трожд. 0:34, допуск 2.5 г.

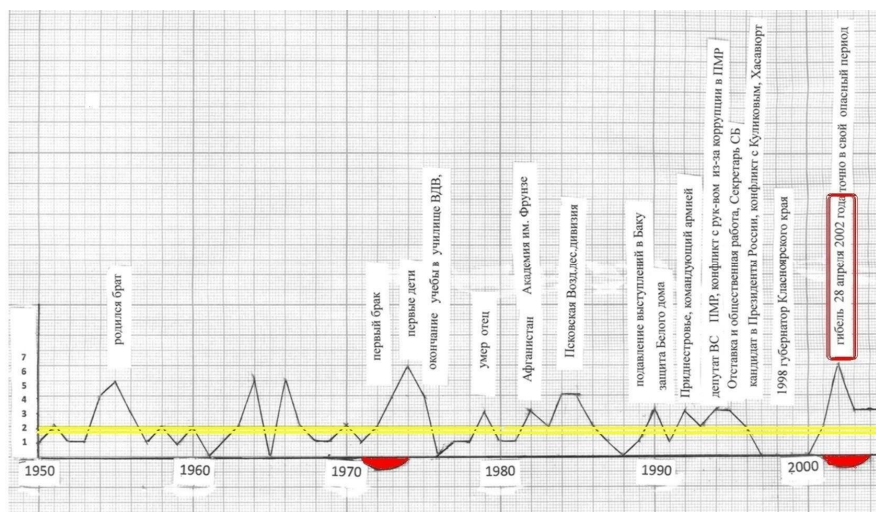


Рис.5. Гистограмма А.И.Лебедева. Родился 20.04.1950 г. Трожд=11:46, г. Ново-черкасск, погиб 28.04.2002 г, Красноярский край.

Прямые и обратные гистограммы своими пиками и впадинами показывают некую внутреннюю энергию пространства-времени, смоделированную и в человеке, появившемся в этом пространстве-времени. Эта энергия реализуется и через человека, вызывая его или через него закономерные космические реакции или ситуации напряженности или релаксации.

В статье [2] полностью опубликованы обратные гистограммы всех пяти детей последнего Российского императора Николая II. Родились они в разные годы, время рождения каждого записано в дневнике их отца, у всех из них одни те же общие предки. Оказалось, что подавляющее большинство пиков каждой обратной гистограммы на 82–96% совпадают с рождением или кончиной какого-либо их общего предка с 1815 по 1900 годы.

*Представленные гистограммы дают возможность убедиться в том, что во Вселенной уже есть все, что может произойти. Неизменны законы, циклы, ритмы, которые изменить не может никто и ничто. Эти законы и в человеке отражены, как в капле Вселенной. Графики реальных людей подтверждают гипотезы астрофизика Н.А.Козырева: «...все, что может произойти, уже существует в будущем и продолжает существовать в прошлом. Перемещаясь по оси Времени, мы только сталкиваемся с событиями в своем настоящем».*

Здесь мы подходим не только к пониманию и осознанию себя, как части Вселенной, но и к теме безмерного Времени, бесконечного Пространства, составляющих вечную Вселенную адекватно теме Бога – в трактовке всех религий. Человек закономерно чувствует Вселенские законы природы не только вне себя, но и как их частицу в себе.

Это нечто Высшее: Время – Бог – Вселенная дает возможность познать и понять, что нечто Высшее как в Природе, так и в Человеке существует повсеместно в каждом мгновении и в момент появления человека на Земле проявляется Оно как в мгновении, так и в процессе жизни человека, человеком же и управляет и заставляет действовать. А уж как дает Человеку право действовать это Высшее Время-Бог-Вселенная: – с помощью интуиции ли, молитв или данными ему в помощь техническими средствами или усвоенными духовно-нравственными критериями, – это и есть «свобода воли», у каждого своя.

Эти трактовки могут показаться кому-то недостаточно убедительными, но тогда можно сослаться на работы выдающегося советского ученого и философа Владимира Ивановича Вернадского, который, не прибегая к численным экспериментам, сформулировал свои выводы, которые полностью соответствуют представленным здесь расчетам [8]:

- время и пространство – есть сама жизнь и основное качество живой вселенной;
- все живое... содержит время, хотя и не осознает этого;
- пространство и время есть единое бытие: пространство-время.

Идеи В.И. Вернадского развивает теория многомирия американского математика Хьюго Эверетта и его многочисленных последователей [9]. Эта теория

– строгая научная космологическая дисциплина, которая является эвереттовским дополнением копенгагенской интерпретации квантовой механики. Она все более прочно завоевывает права новейшей и всеобъемлющей космологической парадигмы. Научные труды и философские обобщения В.И. Вернадского, математические выкладки Хьюго Эверетта и численные расчеты (иллюстрации) показанные в этой статье и в работах [1–7] можно объединить итоговыми выводами:

- наш мир – квантовая реальность;

- наш мир – не единственная реальность... существуют бесчисленные миры;

- «...каждая возможная конфигурация Вселенной, то есть *конфигурация прошлого, настоящего и будущего существует отдельно и вечно*. Мы не живем в единственной Вселенной, которая движется сквозь время. Вместо этого мы – или множество слегка различных наших версий – одновременно населяем множество статических неизменных картин, которые включают все во Вселенной в любой данный момент...[9, с.177]».

«Неизбежность судьбы» человека и его «свобода воли» вместе могут быть символически представлены в виде креста. Горизонтальная составляющая креста – символизирует неизменяемую биологическую детерминированную составляющую сущности человека, а вертикальная составляющая креста – символизирует его «свободную волю», его стремление к совести, к сознанию, к высшему, к совершенству и совершенствованию, к добру или наоборот к деградации, к умиранию, к разрушению, к низшему началу, к существованию без совести, ко злу, также претендующему на место и право быть в составляющей сущности Человека.

Только в вертикальном направлении существует возможность выбора и действие «свободной воли человека».

**Изменить срок** наступления и интенсивность событий **Время-Бог-Вселенная не дает нам права, а окрасить** в светлые или темные тона **эти события она обязывает**, наделяя нас «свободой воли».

Значит, стремление к Высшему есть условие развития и продолжения жизни, движение же вниз по вертикальной составляющей креста – это деградация, разрушение, умирание, окончание в отдельном четырехмерном мире.

Инвариантность и метафизичность (сверхфизичность) **Времени** (с заглавной буквы) изначально людьми воспринимается как нечто Высшее, Всемогущее, Всесильное, Непознаваемое – на уровне внутреннего восприятия и ощущения. Оно повсеместно превращалось в религиозно-философское реальное ощущение Бога. Производная частица от этого Времени наделяется **временем** (но уже со строчной буквы) в виде временной и временной частицы (как капля Мира) в качестве вторичного параметра инструмента познания. И только эта временная частица поддается и подлежит измерению, ограничению, ускорению, замедлению и т. д. и т. п. Только временная частица обладает такими качествами, как биологическое, психологическое, календарное и иное время.



Наука и религия – два равноправных и равновесных способа познания действительности, (если оставить за скобками отличающие их религиозные ритуалы). Численный способ познания – это естественные и технические науки (математика, физика, астрономия, химия и т. д.), а чувственный способ познания – это религия, социология, философия и другие гуманитарные и общественные науки. Один способ познания без другого видит действительность плоско, одномерно и потому необъективно.

Естественные и технические науки рассчитывают и демонстрируют горизонтальную составляющую креста и *детерминированность* жизни человека, а религия и науки, имеющие отношение к бытию и сознанию, заповедями-правилами своих постулатов показывают жизненную необходимость совести (сознания, как качества души) и тем обосновывает направление *свободы воли* в *оправдание* смысла жизни.

#### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Зубинская О.К. **Неслучайность рождения, жизни и смерти человека (Формальная ректификация натальной карты в суточном интервале начальной неопределенности)**. СПб.: ПИФcom, 2009. 75 с.  
*URL*: [www.chronos.msu.ru/RREPORTS/zubinskaya\\_nesluchaynost.pdf](http://www.chronos.msu.ru/RREPORTS/zubinskaya_nesluchaynost.pdf)
2. Зубинская О.К. “Еще одно свидетельство истинности причинной механики Н.А.Козырева”, *Сознание и Физическая реальность*, **14(7)** (2009).
3. Зубинская О.К. “Формальная ректификация натальной карты и макропрогноз при начальном интервале неопределенности 24 часа”, *РАЕН, секция «Гуманитарные науки и творчество»*, Колесо Времени, **1** (23) (2000).
4. Зубинская О.К. “От ректификации натальной карты в суточном интервале неопределенности к определению вероятностной продолжительности жизни человека”, *Колесо Времени*, **3-4** (29-30) (2001).
5. Зубинская О.К. “Жизнь человека в графическом представлении”, *Колесо Времени*, **3-4** (2002).
6. Зубинская О.К. “Численная иллюстрация неслучайности рождения и смерти человека”, *Сознание и физическая реальность*, **8(1)** (2003).
7. Зубинская О.К. “Детерминированность судьбы и свобода воли человека в численных иллюстрациях, гистограммах и синастрических соединениях”, *Сознание и физическая реальность*, **16(7)** (2011).
8. Вернадский В.И. **Проблемы биогеохимии**. М.: Наука, 1980.
9. Лебедев Ю.А. **Многоликое мироздание. Эвереттическая прагматика**. Фирма «Леже», Москва, 2010.



Рис.1. Прямая гистограмма А.С. Пушкина. 06.06.1799, Трожд.19:07, допуск – 1.6 года



Рис.2. Обратная гистограмма А.С.Пушкина. 06.06.1799, Трожд.19:07, допуск – 1.6 года



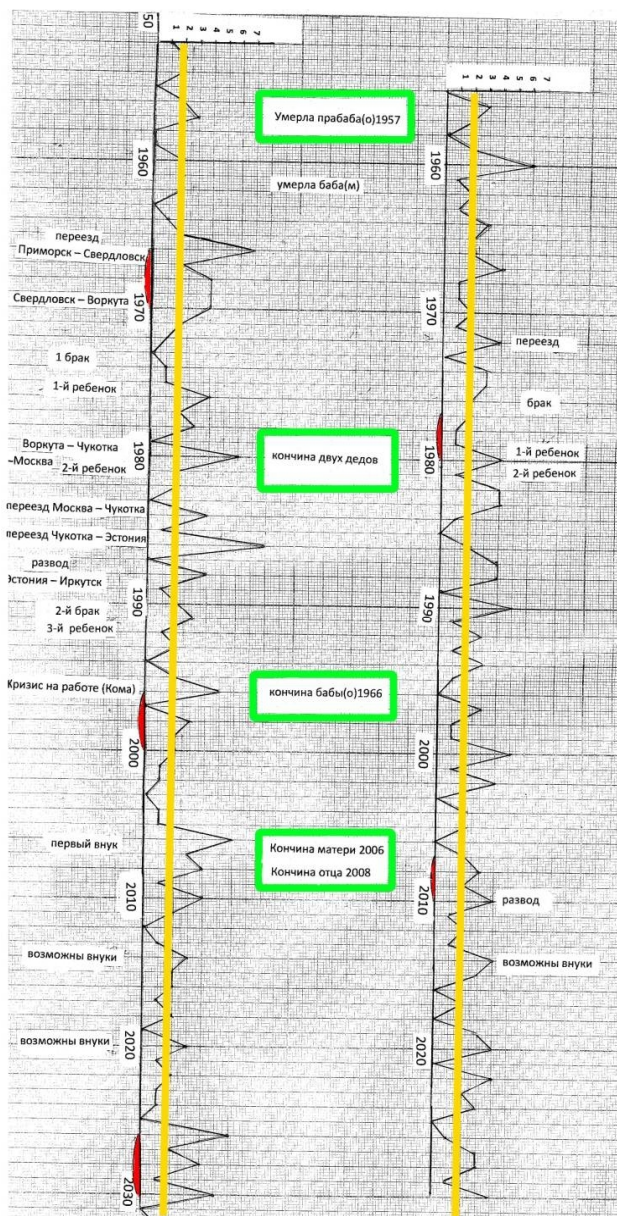


Рис.3. Совмещение прямых гистограмм двух родных братьев. Верхняя гистограмма – Сергей, 17.01.1955, Трожд. 0:43, допуск 1.7 г.; нижняя – Вячеслав, 07.09.1952, Трожд. 0:34, допуск 2.5 г.



Рис.4. Совмещение обратных гистограмм двух родных братьев. Верхняя гистограмма – Сергей, 17.01.1900, Трожд. 0:43, допуск 1.7 г.; нижняя – Вячеслав, 07.09.1902, Трожд. 0:34, допуск 2.5 г.



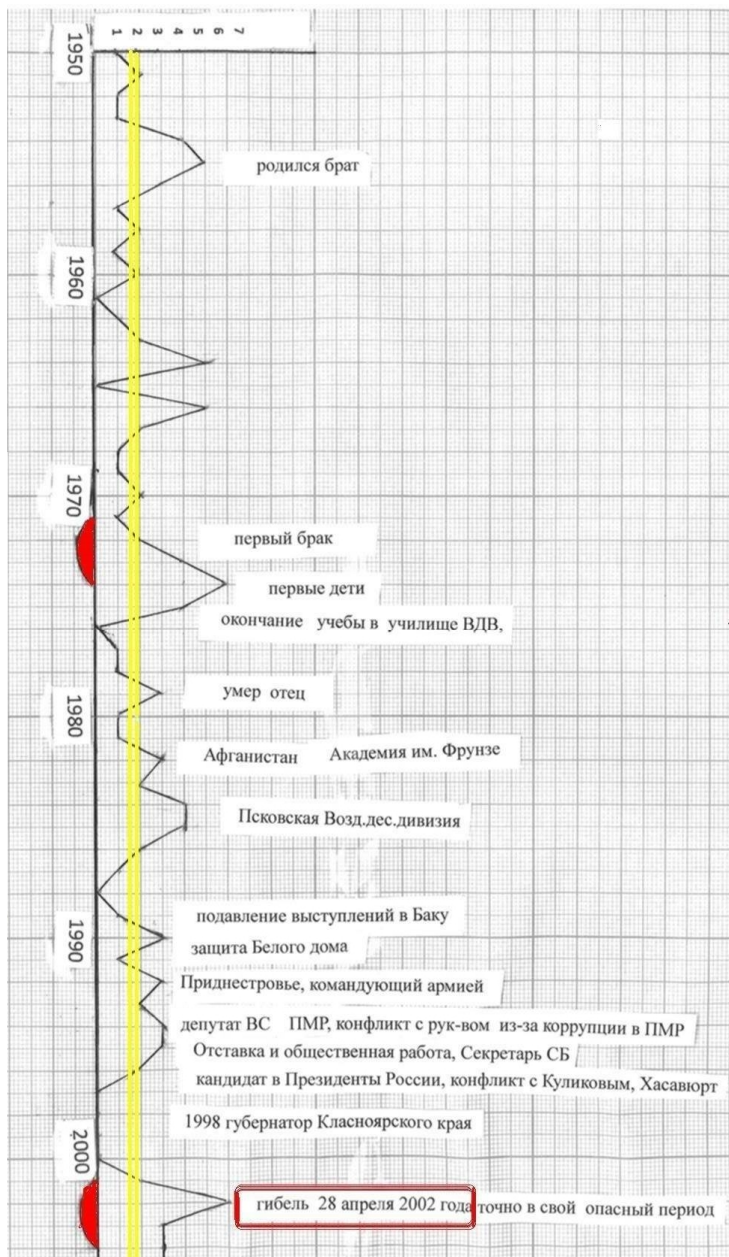


Рис.5. Гистограмма А.И.Лебедева. Родился 20.04.1950 г. Трожд=11:46, г. Новочеркасск, погиб 28.04.2002 г, Красноярский край.



# TIME AND SPACE CONVOLUTED IN MAN

© Zubinskaya (Burimskaya) O.K., 2012

PO "Sevzapaeogeodezia"

Russia, St. Petersburg, e-mail: olga78-piter@yandex.ru,  
phone.: 8-911-757-26-33

There are numerous proofs of reality of ideas voiced by N.A. Kozyrev «...one may find all of the World's properties in its every random drop...». And as far as every man is also a «droplet of the World», this truth may be numerically confirmed by the life of every human who has ever lived on the Earth, the one who lives now and who will be born and live on the Earth in the future. Exploring Space, observing the Solar system, people use devices created by man as the instruments of observation and research. However, it is possible to explore the Universe using the instrument being the closest to the researcher – the man itself. The description of algorithm and the numerical examples of results of such research are given in the book «Nonrandomness of human birth, life and death» [1]. This article presents the data, graphically illustrated and calculated by a computer programme, confirming that every discrete spatial-temporal moment contains in itself the past, present and future of this moment in convoluted form, and of a man conforming to this moment by his natural birth.

If the moment of the present coincides with the spatial-temporal moment of man's birth, then the deployment of this moment in the scale «degree-year» 100 years ahead towards the future, made by the programme, and the deployment 100 years back to the past, made by the programme, shows that the man's past and future life is convoluted in the initial moment of the present.

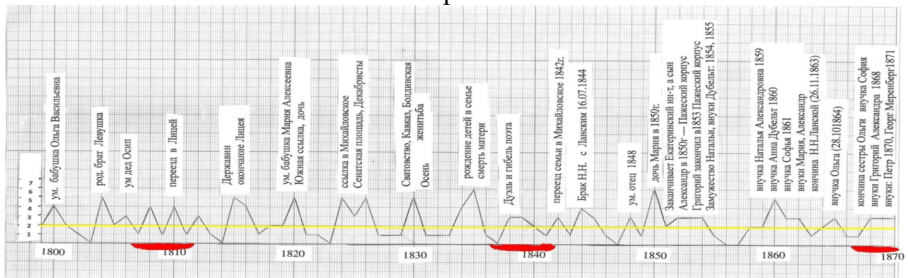


Fig. 1. Direct histogram of A.S. Pushkin. 06.06.1799, T birth 19:07, tolerance – 1.6 years

Fig.1 shows a histogram with peaks and hollows, like any histogram does. Graphically it shows the life of A.S. Pushkin who was born at 19 hours 07 minutes in Moscow on 6<sup>th</sup> of June, 1799 (new style). The abscissa shows the decades of XIX century. The ordinate axis to the left gives the number of indicators that got formed in every year of that life (from zero to seven indicators). Over the peaks of the chart

the most important (known) events of his life are given, that proved to coincide with the peaks from three-four and more indicators. Every indicator includes one of 12 fields of horizon plane+planet+angular aspect of particular resonance multiplication factor, accurate up to the full degree. See the details in the book [p. 11,1]. The horizontal yellow line is drawn at the level of two indicators, in order to single out the peaks of three and more indicators demonstrably.

All the peaks of the histogram that coincided with the important events in the life of that man mark the following facts of life: births and deaths of ancestors, births and deaths of descendants, references, rises and falls, movement in space, dangerous situations. Within 90 years of contemporary duration of human life, three periods dangerous for life are observed, repeating every 30 years. The commencement of such first period and its duration is individual with every person.

As an illustration, at pages 20-22 of the book, such periods in the life of many prominent historical personalities are presented. This is a beginning and end of some natural cyclic process in the life of every human. The knowledge about it must give an opportunity to man to correct his behaviour with regard for this circumstance and thus to provide for the possibility not to shorten his life by minimum 30 years. The peaks of histograms falling onto the years of the histogram after the duel of 1837 show Pushkin's father's death, the sister's death, the birth of grandchildren, the marriage of his widow, etc. The numerical content of two and below indicators of the histogram falling onto other years also bears information, but supplementary, which may be regarded as «tranquil years». Fig.1 shows that all of the events took place not by chance, but in accordance with the in-laid potentiality at the moment 19:07 of the said day, month, year of the century, linked to the locality with Moscow coordinates. That is, it is predestined at the moment of birth that the mother's death will take place in 1836, and the father's death in 1848, and so on.

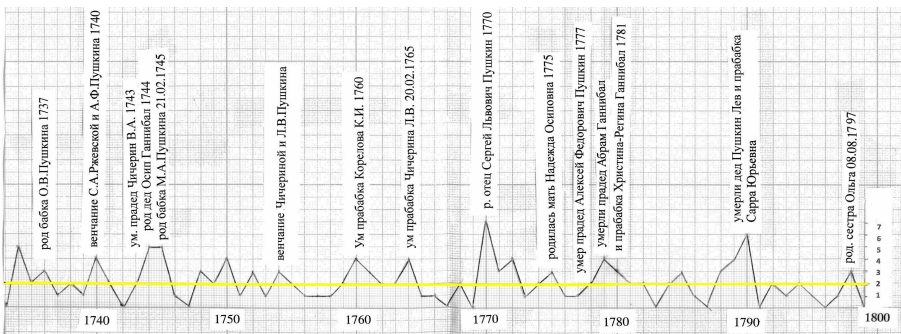


Fig.2. Reverse histogram of A.S. Pushkin. 06.06.1799, T birth 19:07, tolerance – 1.6 years

The reverse histogram in Fig.2 has a vertical axis already to the right. Of all peaks of the reverse histogram of A.S. Pushkin, 78% peaks are dates of births and deaths known about the poet's ancestors, born and deceased from 1698 to 1799. The

aspect of all histograms **does not** depend on which programme made their calculation and publication: 1 March, 1996, 7 February, 2001 or 26 July, 2012 or any other day; in any case the look of the histograms is unchanged. All the charts-histograms were calculated and drawn by results of use of strict mathematical formulas, rules of projective geometry, and they do not have *causal* dependencies with the fates of all people mentioned here. ***There is an unconditional tie only by the principle of similarity.***

The algorithm of calculation expounded in detail in book [1] represents a general scheme of spatial-temporal element  $(x,y,z,\pm t)$  where the past, present and future of this moment is in convoluted form irrespective of whether someone was born at this moment or not. If the time and place of birth coincide with the same in one's birth, then Time  $\pm t$  and Space  $(x,y,z)$  are within a man being a similarity of Space.

These histograms and many others, intended for real people and published in the journals «The Wheel of Time» and «Conscience and Physical Reality» from 2000, let us assert that Time and Space are convoluted in every person and not only in humans. If a man is a living substance, though not the only living creature on the planet, one should suppose that any living creature «as a droplet of the World» contains in itself a numerical analogue of Space and nonrandomness of its life. This nonrandomness may be presented in the form of deployed histogram similar to the already presented one. But the scale of the spread will be different. The scale of the spread – «degree-year» - is applied for human histograms and described in the book [1]. This is a first level, numerically reliable and easily controlled scale.

**We might offer to anyone to check the validity of the foregoing by example of his life.** Such proposal was voiced in the Internet in 2010 at one of the sites of the Institute of Time Research under Moscow State University. Necessary calculations were made and published in the journal [7].

<http://www.centр.skравchenko.ru/index.htm/blog/34>

The proposal to the participants of the web-site to get convinced of determinacy and inevitability of fate by example of own life was responded to by one of the participants of the web-site «Anticipation», a former military pilot Vyacheslav L. who had, as we found out later, a full brother Sergey.

The senior brother Vyacheslav presented a source of information for calculation; histograms were made, shown in Fig.3 in the form of two histograms matches in time. The upper histogram belongs to the junior brother Sergey (17.01.1955), the lower one – to the elder brother Vyacheslav (07.09.1952). Almost all important events in the two histograms are marked with peaks having three or more. All events being *common* for both brothers are encircled by green rounded rectangles. These are deaths of six out of seven ancestors, that is, 86 % of all ancestors whose life ended within the period of life of the brothers from 1952 to 2010. The superimposition of reverse histograms of these brothers (Fig. 4) demonstrates even more impressive picture. All nine events (births and deaths) of the common ancestors were marked with peaks of three-four and more indicators in the two histograms simultaneously. The most interesting is that even the repressions and an exile of one grandfather in 1936



and the arrest and exile of the other grandfather in 1938 were marked in the histograms of each grandson.

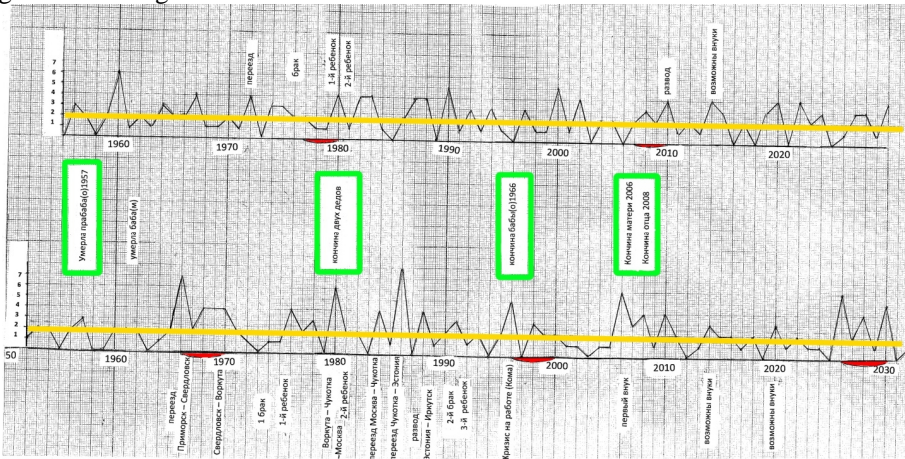


Fig.3. Superimposition of direct histograms of two full brothers. Upper histogram – Sergey, 17.01.1955, T birth 0:43, tolerance 1.7 years; lower – Vyacheslav, 07.09.1952, T birth 0:34, tolerance 2.5 years.

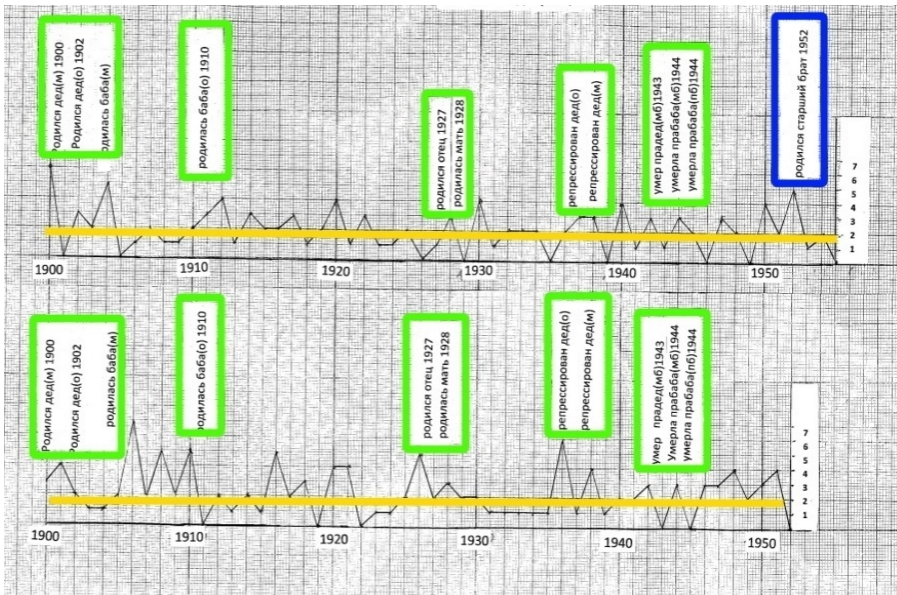


Fig.4. Superimposition of reverse histograms of two full brothers. Upper histogram – Sergey, 17.01.1955, T birth 0:43, tolerance 1.7 years; lower – Vyacheslav, 07.09.1952, T birth 0:34, tolerance 2.5 years.



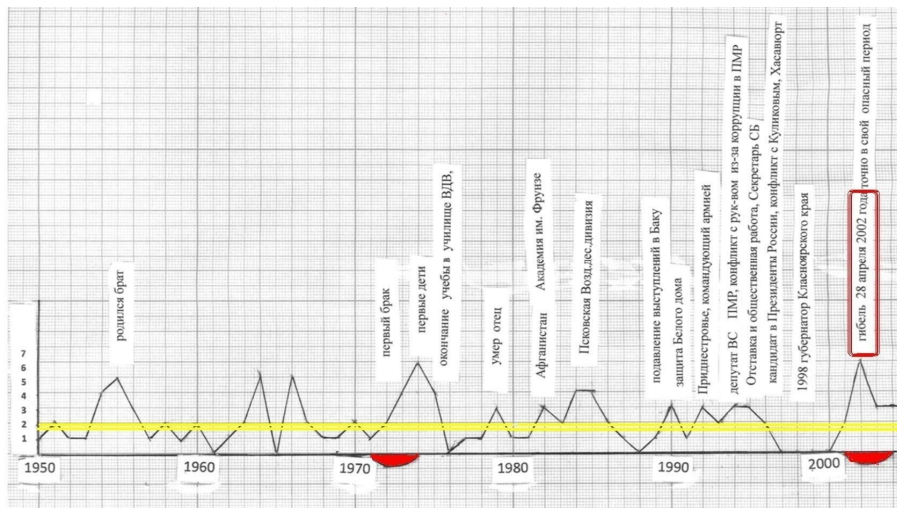


Fig.5. Histogram of A.I. Lebed. Born on 20.04.1950, T birth=11:46, Novocherkassk, perished on 28.04.2002, Krasnoyarsk Region.

One more example demonstrating of fate and demonstration of human «freedom of will» may see from example of Fig.5 – life and fate of A.I. Lebed, Krasnoyarsk Governor, a well-known personality. The information was taken from the Internet which contains plenty of data about the life of General Lebed. This can be seen from a number of peaks on the histogram of life that ended, though prematurely, but at the dangerous period. Two peaks at the age of 14 and 16 are not described as his life events in the Internet; most probably these were the dates of death of his grandparents, which naturally escaped the notice of the biographers. All the other peaks coincide with the dates of events, as shown in the Internet. One can see once more that the man failed to live another 30 years, as a minimum. As is known, he insisted on continuation of flight in the non-flying weather and thus provoked a catastrophe for himself and his attendants.

Direct and reverse histograms show, with their peaks and hollows, some internal energy of space-time, modelled in man as well who appeared in this space-time. This energy is realized through man as well, causing naturally determined cosmic reactions or situations of strain or relaxation in him or through him.

The article [2] publishes in full the reverse histograms of all five children of the last Russian emperor Nicholas II. They were born in different years, the time birth of each of them is recorded in the diary of their father, they all had ancestors. It was found out that the predominant number of peaks in every reverse vitogram coincide 82-96% with the birth or death of some of their common ancestors from 1815 to 1900.

*The presented histograms let one get convinced that **the Universe already has everything that can occur.** Invariable are the laws, cycles, rhythms that cannot be*

*changed by anyone or anything. These regularities are reflected in man, like in a droplet of the Universe. The charts for real people confirm the hypotheses of the astrophysicist N.A. Kozyrev: «...all that can happen already exists in future and continues to exist in the past. Moving along the axis of Time, we just come across the events in our present».*

Here we come not only to comprehension and awareness of ourselves as a part of the Universe, but to the subject of immeasurable Time, infinite Space that compose the eternal Universe adequate to the theme of God – in interpretation of all religions. The man feels appropriately the Universal laws of nature not only beyond himself, but also as their particle in himself.

This something Superior: Time - God – Universe gives a chance to cognize and comprehend that something Superior, both in Nature and in Man, exists everywhere, in every moment and at the moment of Man's appearance of the Earth; It appears at an instant and in the process of human life, it leads the man and makes him act. But the way the Man can act, using which right granted by the Superior Time-God-Universe – the intuition or prayers or technical aids given to him of the adopted spiritual-moral criteria - this is the «freedom of will», and one has own choice.

This interpretation may seem insufficiently convincing to someone, but then we may refer to the works of prominent soviet scientist and philosopher Vladimir Ivanovich Vernadsky who, without referring to numerical experiments, formulated his conclusions that match entirely the calculations provided here [8]:

- time and space is life itself and the primary quality of the living Universe;
- all the living ... contains time, though it does not realize it;
- space and time is all a unified objective reality: space-time.

V.I. Vernadsky's ideas are further developed by a theory of multiple worlds of American mathematician Hugh Everett and his numerous followers [9]. This theory is a strict scientific cosmological discipline representing an Everett supplement to the Copenhagen interpretation of quantum mechanics. It has been firmly winning with time the status and rights of the newest and comprehensive cosmological paradigm. The scientific works and philosophical generalization of V.I. Vernadsky, the mathematical computations of Hugh Everett and the numerical calculations (illustrations) for the histograms shown in this article and in the works [1 - 7] may be united with the following final conclusions:

- our world is a quantum reality;
- our world is not the only reality... there exist innumerable worlds;
- «...every possible configuration of the Universe, that is the *configuration of the past, present and future exists individually and eternally*. We do not live in a sole Universe that moves through time. Instead of this we – or a multitude of our versions, slightly different – simultaneously populate a multitude of static invariable pictures that include everything in the Universe at every particular moment...» [9, p.177].

The «inevitability of human fate» and his «freedom of will» may together be symbolically presented in the form of cross. The horizontal constituent of the cross symbolizes the invariable biological determined constituent of the substance of man,

and the vertical constituent of the cross symbolizes his «free will», his striving towards conscience, to the superior, to perfection and improvement, to good and vice versa to degradation, to death, destruction, to the lower instincts, to existence without conscience, to evil which also claims to have due right and place in the constituent essence of a Man. It is only in the vertical direction that there exists a possibility of choice and realization of the «human free will».

The Time-God-Universe **does not let us change the time** of emergence and intensity of events, **however it obliges us to tincture these events** in light or dark tones, giving us the «freedom of will».

So, the urge towards the Superior is a condition for development and continuation of life, meanwhile the movement downwards along the vertical constituent of the cross is degradation, destruction, dying, termination in a separate four-dimensional world.

The invariance and metaphysicity (superphysicity) of **Time** (from the capital letter) is originally perceived by people as something Superior, All-mighty, Omnipotent, Incognizable – at the level of inner perception and sensation. It omnipresently turned into a religious-philosophical real feeling of God. A derivative particle of this Time is allotted with **time** (now from a lowercase letter) in the form of temporal and time-specific particle (as a droplet of the World) as a secondary parameter of the instrument of cognition. And it is only this time particle that yields to and is subject to measurement, limitation, acceleration, slowdown etc. Only the temporal particle has such qualities as biological, psychological, calendar and other time.

Science and religion are two equal-right and equilibrium methods of cognition of reality (if we ignore the religious rituals distinguishing them). The numerical way of cognition is represented by natural and technical sciences (mathematics, physics, astronomy, chemistry, etc.), while the sensual way of cognition is religion, sociology, philosophy and other humanities and social sciences. One way of cognition, without involving the other, sees the reality unidimensionally, univariately and therefore in a biased way.

The natural and technical sciences calculate and demonstrate the horizontal constituent of the cross and *determinancy* of human life, while the religion and sciences pertaining to life existence and conscience, demonstrate through the commandments–rules of their postulates the vital need in conscience (consciousness as a quality of soul) and this substantiates the direction of *freedom of will as substantiation of the sense of life*.

## REFERENCES

1. Zubinskaya O.K. **Nonrandomness of human birth, life and death (Formal rectification of natal card in the day interval of primary uncertainty)**, Saint-Petersburg: PIFcom, 2009,75 p.  
*URL:* [www.chronos.msu.ru/RREPORTS/zubinskaya\\_nesluchaynost.pdf](http://www.chronos.msu.ru/RREPORTS/zubinskaya_nesluchaynost.pdf).

2. Zubinskaya O.K. "One more evidence of verity of N.A. Kozyrev's causal mechanics", *Consciousness and physical reality*, **14**(7) (2009).
3. Zubinskaya O.K. "Formal rectification of natal card and macroprognosis at the primary interval of uncertainty 24 hours", *Russian Academy of Natural Sciences, section "Humanities and creation"*, *The Wheel of Time*, **1** (23) (2000).
4. Zubinskaya O.K. "From rectification of natal card in the day interval of uncertainty to determination of probabilistic length of human life", *The Wheel of Time*, **3-4** (29-30) (2001).
5. Zubinskaya O.K. "Human life in graphic representation", *The Wheel of Time*, 2002, **3-4** (2002).
6. Zubinskaya O.K. "Numerical illustration of nonrandomness of human birth and death", *Consciousness and physical reality*, **8** (1) (2003).
7. Zubinskaya O.K. "Determinancy of fate and man's freedom of will in numerical illustrations, histograms and sinaitic compounds", *Consciousness and physical reality*, **16**(7) (2011).
8. Vernadsky V.I. **The problems of biogeochemistry**. Moscow: Nauka, 1980.
9. Lebedev Yu.A. **Many-faceted universe. Everett's pragmatics**. Firm «Lege», Moscow, 2010.

# НЕКОТОРЫЕ КРИТЕРИИ ДОСТОВЕРНОСТИ ПРИ АНАЛИЗЕ ФИЗИЧЕСКИХ ТЕОРИЙ, ОПИСЫВАЮЩИХ СТРУКТУРУ МАТЕРИИ

© *Иван*, 2012

Россия, Новосибирск, e-mail: [ivanik1@yandex.ru](mailto:ivanik1@yandex.ru)

URL: <http://ivanik3.narod.ru>

В работе рассматриваются положения, определяющие правомерность теорий, исследующих структуру материи. По мнению автора, в первую очередь, это касается экспериментов Майкельсона-Морли по определению эфирного ветра, введение в физику понятий «поле», «постулат», а также непоследовательность при разработке моделей эфира.

*Ivan. Some of the criteria of reliability at the analysis of physical theories describing the structure of matter.* In this paper we consider the situation, determine the validity of theories, exploring the structure of matter. According to the author, first and foremost, this concerns the experiments of Michelson-Morley experiment to determine the ether wind, the introduction to the physics concepts of «field», «postulate», as well as inconsistencies in the modeling of the ether.

## Введение

С возникновением Интернета, который предоставил возможность свободно обмениваться идеями, стало появляться много работ, авторы которых рассматривают структуру материи. Очень часто в этих работах приходится встречать штампы, утвердившиеся за столетие господства теории относительности. К ним относятся, в частности, утверждения об «отрицательных опытах Майкельсона-Морли», утверждение о существовании «особой формы материи» – полях, из которых, собственно, и состоит вещество, и взятом из математики понятии «постулат». Как правило, выводы из этих работ самые неожиданные и противоречащие здравому смыслу, логике и экспериментам. Иногда авторам подобных работ удаётся описать какой-либо класс явлений. Но распространение выводов на иной класс – приводит к необходимости вводить новые постулаты. Об ошибочности такого подхода предупреждал В.А. Ацюковский [1].

В работе предпринята попытка ввести ограничения на произвол в отношении некоторых, часто встречающихся положений.

## *Эксперименты Майкельсона-Морли*

Были проведены в 1881 и 1887 гг. [3,4]. В них использовалась идея, высказанная Максвеллом в 1979 г. [5]. Ожидалось обнаружить Эфирный Ветер, соответствующий орбитальному движению Земли. В обеих сериях результаты были

неожиданными. Вместо предполагаемого монотонного изменения сдвига интерференционных полос в течение суток (за счет вращения Земли), было обнаружено явно непериодический сдвиг, амплитуда максимума сдвига была в 10 раз меньше ожидаемой. Следует особо подчеркнуть, что сдвиг был четко зафиксирован и выходил за границы погрешности измерений. Анализируя результаты опытов, Майкельсон писал:

*«...Для того, что было сказано, имеет значение только орбитальное движение Земли. Если же оно объединено с движением Солнечной системы, относительно которого имеется мало определенных данных, то результат должен быть изменен; вполне возможно, что результирующая скорость во время наблюдений была малой, хотя шансов на это мало.»*

Спустя 40 лет, когда начала развиваться внегалактическая астрономия, стало ясно, насколько это предположение было справедливым.

Сейчас установлено, что скорость Земли во Вселенной находится в пределах 300-600 км/сек и направлена почти перпендикулярно плоскости орбиты Земли.

Следовательно, если автор новой работы утверждает, что опыты Майкельсона-Морли были «отрицательными», то это означает, что он не удосужился прочитать эти работы, уже более 20 лет переведённые на русский язык в сборнике «Эфирный Ветер», под редакцией В.А. Ацюковского [6] и более 10 лет выложенные в Интернете.

Выводы из такой работы должны восприниматься крайне осторожно, как основанные на заведомо неверной посылке.

### ***Поле – чисто математический термин***

До возникновения теории относительности физика оперировала понятием «материя» в единственном смысле – вещество.

После того, как вначале эфир стал «ненужным», а потом был востребован, но был максимально упрощён<sup>19</sup>, стала ощущаться явная нехватка сущностей при объяснении мироздания. Чтобы заполнить образовавшиеся пробелы были введены в обиход «новые формы материи» - поля. До этого понятие «поле» успешно применялось в математике (и применяется до сих пор). Привнесённое в физику, обычно означает физический объект или величину, описываемые скалярным, векторным или тензорным полем в понимании математического анализа или дифференциальной геометрии.

В разных областях физики широко используются различные поля, например, поле скоростей и поле давления жидкости, поле деформаций упругой среды и т. д.

<sup>19</sup> Эйнштейн об эфире [2]: "...Эфир общей теории относительности есть среда, сама по себе лишенная всех механических и кинематических свойств, но в тоже время определяющая механические (и электромагнитные) процессы."

Превращение его в «отдельную форму материи» произошло следующим образом.

При разработке теории электромагнетизма Максвелл пользовался некоторой упругой средой, математическое описание деформаций которой привело к появлению его знаменитых уравнений. В первой своей работе на эту тему он, пользуясь методом аналогий, с множеством оговорок, рассматривает идеальную несжимаемую жидкость, как некоторую абстракцию. [6].

В своей следующей работе [7], пишет об упругой среде, как некоторой вполне реальной сущности. В третьей из основополагающих работ [8] - водит понятие *«Электромагнитное поле – это та часть пространства, которая содержит в себе и окружает тела, находящиеся в электрическом или магнитном состоянии ...»*.

И далее:

*«Мы поэтому имеем некоторое основание предполагать, исходя из явлений света и тепла, что имеется какая-то эфирная среда, заполняющая пространство и пронизывающая все тела, которая обладает способностью быть приводимой в движение, передавать это движение от одной своей части к другой и сообщать это движение плотной материи, нагревая ее и воздействуя на нее разнообразными способами»*.

Таким образом, эфир и электромагнитное поле у Максвелла тождественны и теория распространяется на эфирную среду, заполняющую всё пространство.

В обобщающей работе «Трактат об электричестве и магнетизме» [9] используется только термин электромагнитное поле по отношению к среде, заполняющей промежутки между телами.

С появлением теории относительности эфир, как уже упоминалось, стал «ненужным». отождествлять электромагнитное поле стало не с чем. Постепенно, теперь уже чисто математическое понятие «электромагнитное поле», стало превращаться в физический объект. К тридцатым годам XX века утвердилось представление о «ещё одной форме материи».

Следует отметить, что релятивизм, заявив о «ненужности» единственной сущности – эфире, был вынужден вводить, несколько новых различных форм материи: электромагнитное, гравитационное, слабое и сильное поля. С их помощью удаётся описывать всевозможные взаимодействия. Чисто математически, без выяснения физического смысла явления. А. Эйнштейн до конца жизни пытался всё многообразие природы свести к некому «Единому Полю». Не получилось. В настоящее время осознаётся, что следует вернуться к понятию эфир, в том смысле, в котором он возник с древнейших времён: первоматерия, *основа всего сущего*.

Разработчики современных теорий эфира, критикуя теорию относительности, часто остаются на всё тех же позициях релятивизма со своим постулированием утверждения, что вся материя – это взаимодействие полей. Причину этого фактически сформулировал Эйнштейн в своей работе 1910 г.[2]:

«... частичное увлечение света движущейся жидкостью (эксперимент Физо) «отвергает гипотезу полного увлечения эфира. Следовательно, остаются две возможности:

1) эфир полностью неподвижен, т. е. он не принимает абсолютно никакого участия в движении материи;

2) эфир увлекается движущейся материей, но он движется со скоростью, отличной от скорости движения материи.

Развитие второй гипотезы требует введения каких-либо предположений относительно связи между эфиром и движущейся материей. Первая же возможность очень проста, и для ее развития на основе теории Максвелла не требуется никакой дополнительной гипотезы, могущей осложнить основы теории».

Понятно, что гораздо проще работать с известными, хорошо проработанными уравнениями, описывающими поля, чем с полуэмпирическими, – из газовой динамики. Подход, в общем-то, верный, тем более, когда он приносит какие-то результаты.

Сложилась интересная ситуация: вся современная цивилизация держится на двух величайших теориях XIX века: молекулярно-кинетическом учении и теории электромагнетизма, которая, в свою очередь, основана на теории эфира. При этом используются всё те же уравнения Максвелла (с незначительными доработками), а переход к более сложным моделям заблокирован постулатом об отсутствии эфира.

Настало время перейти от «первого пути А. Эйнштейна», - ко второму, использовать понятие «поле» в его первичном – чисто математическом смысле, как это делал Максвелл и возвратить в физику материальную среду – эфир.

Отсутствие такого подхода, попытки описывать всё сущее полями, скорей всего, заведёт в тупик, как это произошло с теорией относительности.

### **Постулирование**

Понятия “догмат”, “постулат”, “аксиома”, – это синонимы, имеющие некоторые стилистические оттенки. Догмат - в религиях, постулат - в релятивизме, аксиома – в математике. Далее, всё зависит от того, какой философии автор придерживается. Наибольших результатов наука добивается, когда использует ДИАЛЕКТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛИЗМ.

В.А. Ацюковский в [1], гл. 3 рассмотрел методологию, в частности, физики. Основные его выводы:

*Задача исследователя-материалиста - изучение природы такой, как она есть. Соответственно, задачей материалистической теории является описание законов природы и вскрытие причин, по которым эти законы таковы. Поэтому если обнаруживается, что какие-то факты, ранее открытые или новые, не соответствуют теории, то теория должна быть изменена, уточнена или*



даже отменена полностью как не соответствующая объективной реальности.

**Материализм не допускает никакого постулирования, материалистическая теория опирается на выводы из установленных фактов, и эти выводы могут корректироваться по мере накопления новых фактов.**

*Математика здесь является полезным дополнением к качественным физическим представлениям о структуре материальных объектов и о физических процессах и явлениях.*

Таким образом, в физике могут быть только ГИПОТЕЗЫ, вероятные в большей или меньшей степени. А вот математика допускает ПРОИЗВОЛЬНУЮ аксиоматизацию, но она не имеет права вносить свои постулаты, противоречащие физике, в физике, и играет полезную, но вспомогательную роль при описании явлений материального мира.

Релятивизм ввёл формальный способ: постулировать несколько базовых принципов, ввести тот или иной математический формализм и потом с должной математической строгостью последовательно излагать теорию. Примерно так и построены почти все современные концепции, будь то теория относительности, квантовая механика или новые разработки. Однако подобный подход обладает серьезными недостатками. Часто бывает совершенно не ясно, почему в качестве базовых постулатов выбраны именно эти, а не какие-либо другие принципы, даже если конечный результат и совпадает с экспериментом. И какие у нас есть основания верить в универсальность и непогрешимость избранных постулатов? Ведь вполне может оказаться, что в более точных экспериментах, в других физических условиях или за пределами Земли и Солнечной системы выбранные постулаты уже не верны, а природа вещей на самом деле совсем иная. Или же известный на сегодня набор экспериментальных данных может иметь совершенное иное объяснение в рамках альтернативной физической парадигмы, причем, более простое и наглядное.

Казалось бы, в конце такого подхода всегда должен стоять эксперимент, который позволит ответить на главный вопрос - соответствует ли построенная теория реальности или нет. Но релятивисты придумали, вроде бы, шуточный в начале принцип, который впоследствии стал выполняться неукоснительно: *«Если эксперимент противоречит хорошей теории – тем хуже для эксперимента!»*. Эти слова приписывают А. Эйнштейну. Их любил повторять Ландау.

Таким образом, если физическая работа основана на «постулатах» (догмах, аксиомах), а не на гипотезах, то относиться к ней следует крайне осторожно.

### ***Последовательность рассмотрения моделей эфира***

С появлением новых теорий эфира, возникает новая проблема, на которую обратил внимание В.А. Ацюковский [1]:

*«...крупным недостатком практически всех без исключения теорий и моделей эфира, кроме модели Ньютона, является то, что эфир рассматривался как*

*сплошная среда. Кроме того, большинством авторов эфир рассматривался как идеальная жидкость или идеально твердое тело. Такая метафизическая идеализация свойств эфира, допустимая для одних физических условий или явлений, распространялась автоматически на все мыслимые физические условия и явления, что неминуемо вело к противоречиям.”*

Рассмотрим это утверждение подробнее и для этого возьмём обыкновенный воздух. Мы прекрасно знаем, что это - многокомпонентный, вязкий, сжимаемый газ, обладающий теплоёмкостью и т. д. Но его изучение в газодинамике начинается с простейших моделей. Это хорошо отражено в учебниках, например, Лев Герасимович Лойцянский «Механика жидкости и газа». Смотрим оглавление:

*1-2 гл. Кинематика сплошной среды.*

*3-5 гл. Идеальная, несжимаемая жидкость.*

*6 гл. Сжимаемый газ.*

*8 гл. Динамика вязкой жидкости и газа.*

От простого к сложному. Зная об объекте изучения - воздухе, вполне допускается пользоваться ЛЮБОЙ из перечисленных моделей (и даже моделью твёрдого тела). Но, **при этом обязательно необходимо указывать граничные и иные условия применения этой модели и ни в коем случае не выходить за них.**

Приступая к исследованию эфира, мы не знаем, что это такое, поэтому логичней всего рассмотреть модель **сплошная среда**, как это и делают многие авторы. Если этой модели окажется либо недостаточно для объяснения ВСЕХ явлений природы, либо выводы из неё будут противоречить экспериментальным данным, либо из неё будет вытекать более сложная модель, то мы ОБЯЗАНЫ перейти к этой более сложной модели (например, как это указано в оглавлении приведённой книги Лойцянского) и считать эфир ей соответствующим. Применять менее сложную - только с оговорками.

Конкретные примеры. Автор Б.

Начинает с кинематики СПЛОШНОЙ СРЕДЫ. И это правильно. Достаточно быстро сталкиваются с ограниченностью этой модели и переходят к ИДЕАЛЬНОЙ НЕСЖИМАЕМОЙ ЖИДКОСТИ. И тоже правильно. Связано это с тем, что для описания этих сред существует наработанный матаппарат. Т. е. авторы честно “ищут под фонарём”.

При рассмотрении вихря у Б. появляется разрыв сплошной среды. Это можно «лечить» или, как это принято в ТО, введением новых догм-постулатов, но оставаться в рамках упомянутой модели, или перейти к более сложной среде, теперь уже дискретной - газу. Это делает очень «неповоротливым» матаппарат (чаще всего задачи решаются только численно), но приближает к реальной модели.

Теперь Вы можете пользоваться и более простыми моделями, НО!

С оговорками, обязательным указанием граничных условий применения.

Б. просто не обращает внимание на этот факт (разрыв среды). В результате приходит к идее ТЯЖЁЛЫЙ ЭФИР, с плотностью больше ядерной. Что противоречит наблюдательным данным, из которых оценки плотности эфира (или как её называют, «темной материи») дают величину порядка  $10^{17}$ - $10^{19}$  кг/м<sup>3</sup>.

То есть игнорирование такого подхода порождает теории явно нефизичные и противоречащие реальности и здравому смыслу.

### **Заключение**

При анализе физических теорий, описывающих структуру материи, следует обращать внимание на следующие положения, очень часто трактуемые авторами ошибочно:

1. Отношение к опытам Майкельсона-Морли – они не были отрицательными.
2. В классической дорелятивистской физике материя – это всегда вещество. Введение дополнительных форм материи – полей, вызвано исключительно отказом от эфира. На современном этапе развития науки следует восстановить мировую среду – эфир.
3. В физике, стоящей на материалистических позициях, нет места догмам, постулатам, аксиомам. Есть только гипотезы, которые имеют разную вероятность достоверности и, по мере поступления экспериментальных данных, могут корректироваться.
4. При рассмотрении моделей эфира должен работать эффект «храповика». Если при использовании простейшей модели возникает хоть малейшая потребность в более сложной, то необходимо переходить к её описанию, пересматривать с этих позиций все предшествующие наработки. Использовать более простую модель только с соответствующими оговорками.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Ацкоковский В.А. **Общая Эфиродинамика. 2-е издание.** РАЕН. Москва. Энергоатомиздат, 2003.  
URL: <http://ivanik3.narod.ru/linksAetherDin.html>
2. Эйнштейн А. **Собрание Научных Трудов. Т. 1.** “Речь, произнесенная 5 мая 1920 г. в Лейденском университете по поводу избрания Эйнштейна почетным профессором этого университета”. Под ред. И.Е. Тамма, Я.И. Смородинского, Б.Г. Кузнецова. М.: Наука, 1956. Стр. 682–689.  
URL: <http://ivanik3.narod.ru/linksAE1920.html>
3. Michelson Albert A. “The relative motion of the Earth and the Luminiferous ether”, *The American Journal of Science*, III series, Vol. XXII, №128. P. 120–129 (1881).  
URL: <http://ivanik3.narod.ru/linksMM-81.html>

4. Michelson Albert A., Morley Edward W. “On the Relative Motion of the Earth and the Luminiferous Ether”, *The American Journal of Science*, **III series, Vol XXXIY, №203**. P.333–345 (1887).  
URL: <http://ivanik3.narod.ru/linksMM-87.html>
5. “On a Possible Mode of Detecting a Motion of the Solar System through the Luminiferous Ether”, *In a Letter to Mr. D. P. Todd, of the Nautical Almanac Office, Washington, U.S. Communicated by Professor Stokes, Sec. U.S. Received January 7, 1880. Proceedings of the Royal Society of London*. P. 108–109 (1879).  
URL: <http://ivanik3.narod.ru/Maxwell/Jornal/Proc1879Maxw108-110.pdf>
6. Максвелл Дж. К. **Избранные сочинения по теории электромагнитного поля**. “О Фарадеевых силовых линиях”. М., 1952 С. 11–104.  
Maxwell Jams Clerk. **Transactions of the Cambridge Philosophical Society**. X, 1855–1856.  
URL: <http://ivanik3.narod.ru/linksLiniiFaradej.html>
7. Maxwell Jams Clerk. “Lines of Force”, *Phil. Mag.* **21, 23** (1861–1863).  
URL: <http://ivanik3.narod.ru/linksMaksFizLine.html>
8. Maxwell Jams Clerk. “A Dynamical Theory of the Electromagnetic Field”, *Phil. Trans. Royal Society of London*, **155**. P. 459–512 (1865).  
URL: <http://ivanik3.narod.ru/linksMaxwellDinThyorEMFild.html>
9. Maxwell Jams Clerk. **A Treatise on electricity and magnetism**. Oxford, 1873.  
URL: <http://ivanik3.narod.ru/linksMaxvTraktatIngl.html>

Все перечисленные работы выложены на сайте <http://ivanik3.narod.ru>

# «ЭФФЕКТ ЛОДКИ» А.МАЙКЕЛЬСОНА И ИЗМЕРЕНИЕ ЭФИРНОГО ВЕТРА

© Чертанов Р.Г., 2012

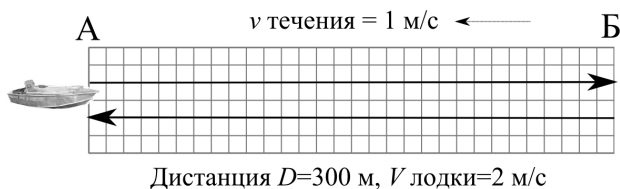
E-mail: roman\_chertanov@mail.ru

Рассмотрен эффект течения реки на скорость лодки как наглядный пример, при помощи которого А.Майкельсон представлял себе суть опыта по измерению эфирного ветра. На близком примере (последовательность лодок) показана некорректность измерения сдвига частоты вместо сдвига фазы в некоторых «современных повторениях опыта Майкельсона». Показаны исторические факты измерения эфирного ветра, на реальности которых настаивали профессора А.Майкельсон и Д.К.Миллер. Замедление хаотично движущихся частиц (молекул воздуха) эфирным ветром по аналогии с действием течения на лодку в примере Майкельсона рассмотрено как причина глобальных асимметрий (южное полушарие холоднее северного, южная полярная шапка на Земле и на Марсе больше северной), а аналогичное действие эфирного ветра на ионы плазмы – как причина двукратного различия количества вспышек на Солнце между северным и южным полушариями. Предложены синхронные замеры эфирного ветра в двух или более городах для исключения «неизвестных источников помех».

## Введение

В настоящей работе рассмотрен численный пример А.Майкельсона, который был представлен самим Майкельсоном<sup>20</sup> в его публикации 1903 года [1][2][3]. Пример показывает движение лодки (моторной или с гребцом) с известной постоянной скоростью сначала в спокойном озере, а затем — на реке в прямом и обратном направлении между двумя лодочными станциями.

Несмотря на простоту примера, важность его рассмотрения диктуется известными следствиями (см. раздел «Возникновение теории относительности»), а также попытками ошибочной модификации эксперимента Майкельсона (см. раздел «Ошибочное измерение сдвига частоты вместо сдвига фазы») или попытками и вовсе отрицания его правильности [4].



<sup>20</sup> Числа примеров А.Майкельсона (12 миль, 4 мили в час, 1 миля в час) для удобства устного счета здесь изменены.

### Движение в спокойном озере

Если представить лодку (весельную или моторную), и принять ее скорость в спокойном озере за 2 м/с, а расстояние между двумя лодочными станциями А и Б – за 300 метров, то лодка, которая движется между станциями туда и обратно, пройдет это расстояние за 150 секунд и вернется обратно за те же 150 секунд, что в сумме составит 300 секунд.

Расстояние между станциями А и Б	Скорость гребца в спокойном озере	Время пути (туда и обратно)
300 м	2 м/с	150+150 = <b>300 с</b>

Таково время пути в спокойном озере, но ситуация изменится, если представить эту же лодку в условиях течения реки со скоростью, например, 1 м/с.

### Движение против течения реки и по течению реки

При наличии течения 1 м/с лодка пройдет расстояние между станциями 300 м за 300 секунд, если будет двигаться против течения, поскольку ее скорость 2 м/с уменьшится на скорость течения 1 м/с.

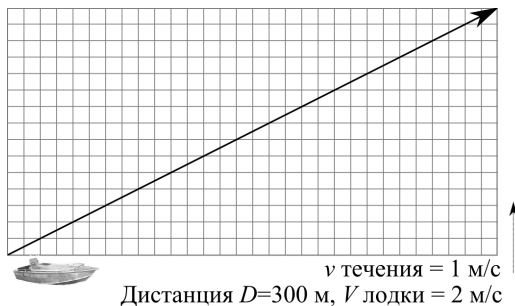
В обратную сторону – по течению – лодка будет двигаться со скоростью уже 3 м/с, поскольку ее скорость 2 м/с сложится со скоростью течения 1 м/с. Время пути составит 100 секунд.

Расстояние между станциями А и Б	Скорость лодки по течению и против течения	Время пути (туда и обратно)
300 м	3 м/с и 1 м/с	100+300 = <b>400 с</b>

Столь подробное рассмотрение простого примера необходимо, чтобы показать, что тут есть расхождение: лодка приходит с задержкой, хотя в одной половине пути течение «мешает», а в другой — «помогает» лодке проплыть дистанцию. Результат: 300 с без течения и 400 с — с течением.

### Движение лодки перпендикулярно течению реки

Если лодка движется перпендикулярно течению реки, то пройденный путь требуется, в простейшем случае, рассчитывать по правилу треугольника (теореме Пифагора) — корень квадратный из  $(300^2 + 150^2) = 335.4$  м.



Эту дистанцию лодка со скоростью 2 м/с проходит туда и обратно за 335.4 с. При этом значение 150 м (расстояние, на которое будет унесена лодка течением) взято из пропорции скоростей лодки и реки.

### Итоговая таблица

В спокойном озере (туда и обратно)	По течению и против течения	Поперек течения (туда и обратно)
$150+150 = 300$ с	$100+300 = 400$ с	$\sqrt{300^2 + 150^2} = 335.4$ с

Подставляя в условия задачи различные скорости лодки и реки, легко убедиться, что чем сильнее течение, тем большей окажется задержка лодки при движении вверх и вниз по течению по сравнению с аналогичным ее движением в спокойном озере или поперечным ее движением относительно течения реки.

### Применение к интерферометрии и эфирному ветру

А. Майкельсон в 1881 г. построил свой интерферометр, где расщепленный на две части луч света проходил световые пути во взаимно перпендикулярных направлениях и вновь соединялся в окуляре прибора, а по смещению полос интерференции между лучами можно было судить о запаздывании одного из лучей относительно другого [6][7].

В обозначениях Майкельсона и Морли (1887) [7]

Время пути по течению:  $T_1 = \frac{D}{V + v}$ , против:  $T = \frac{D}{V - v}$ .

Путь перпендикулярно течению:  $2D\sqrt{1 + \frac{v^2}{V^2}}$ .

$V$  – скорость света (скорость лодки);

$v$  – скорость Земли на ее орбите (скорость течения);

$D$  – длина плеча интерферометра (расстояние между станциями).

Любопытно, что случай для перпендикулярного движения не был рассмотрен в первой статье Майкельсона 1881 г. [6], и это упущение было исправлено Майкельсоном и Морли лишь в статье 1887 года [7].

### Возникновение теории относительности

Первоначальные заявления Майкельсона о «нулевом результате» эксперимента привели к выдвиганию Фитцджеральдом [12] и Лоренцем [13] так называемой контракционной гипотезы [14] о сокращении движущихся тел. Сокращение молекулы по Лоренцу из статьи [13] 1895 года:

1:  $\sqrt{1 - \frac{p^2}{V^2}}$  где  $p$  – скорость движения через эфир.

Выступая на конференции 1927 г. по эфирному ветру, Майкельсон заявил, что преобразования Лоренца (лоренцево сокращение) для объяснения нулевого

результата в эфирном опыте составляют «сущность всей теории относительности» [11].

В 1927 г. Эйнштейн писал: «Хорошо известно, что интерференционный опыт Майкельсона (а также Майкельсона и Морли) послужил могучим стимулом для создания теории относительности» и что с отрицательным или положительным его результатом «связано само существование или опровержение теории относительности» [15].

### Положительные результаты Миллера

Однако неудачи эксперимента, который выполнялся Майкельсоном (1881), Майкельсоном и Морли (1887), Морли и Миллером (1904—1906) [5][16][17] сменились получением Миллером ясного положительного результата, который совпадал с ожидаемым эфирным ветром космического происхождения, начиная с публикаций 1922 г. [18] Интерферометр Миллера многие годы был доступен для осмотра в обсерватории Маунт Вилсон (США) [23], где в то же самое время работали А.Майкельсон, астрономы Э.Хаббл, Г.Штрюмберг и другие. Прибор Миллера, в основу которого были положены части и общая идеология от исходного прибора Майкельсона [5], все желающие могли наблюдать в действии также и позднее — в кампусе Кейсовской школы прикладных наук (университет Кейс Вестерн Резерв), где в течение 51 года [26] преподавал профессор Миллер [19]. С 1926 по 1937 год интерферометр находился в легком деревянном восьмиугольном строении на лужайке Кейсовской школы прикладных наук, прямо перед окнами учебных корпусов, что отражено на интернет-сайте этого университета [20]. Другими словами, интерферометр, который показывал сдвиги полос, соответствующие реальному эфирному ветру, простоял перед окнами учебного заведения США 11 лет, и все интересующиеся при желании могли это проверить.



Домик с интерферометром Миллера в кампусе Кейсовской школы прикладных наук (США), 1926–1937 гг. [20]. Интерферометр показывал скорость эфирного ветра примерно  $10 \pm 0.5$  км/с [19]



Интерферометр, по заявлению Миллера, показывал сдвиг полос интерференции два раза (цикла) при каждом его обороте на ргутной платформе, что и ожидалось от искомого эфирного ветра [5, С.176][33]. Кроме того, систематическая запись Миллером и его помощниками направления (азимута) наибольшего сдвига и величины сдвига полос четко показывали определенное космическое направление эфирного дрейфа [5, С.182][27].



Д.К.Миллер производит расчеты звездных кривых эфирного ветра при помощи гармонического анализатора, 1931 г.

В 1929 г. Майкельсон с группой сотрудников на Маунт Вилсон подтвердили космические направления для наибольшей величины сдвига полос интерференции в обновленном приборе. Выявленная Майкельсоном скорость эфирного ветра составляла 6 км/с [24], после чего до конца жизни (1931 г.) Майкельсон считал специальную теорию относительности, которая отвергала эфир, «чудовищем», порожденным его собственными неудачными экспериментами [8].

Критики Миллера (Кеннеди, Йоос, Пикар, Стаэль) [5] заключали интерферометр в металлический кожух, о недопустимости чего предупреждали Майкельсон и Морли в 1887 г. [7] (заявление о том, что кожух должен быть из стекла или отсутствовать), и позднее — сам Миллер [21].

Изображения приборов со снятой крышкой можно встретить у деятелей, которые заявили положительный результат эксперимента по эфирному ветру (например, у Миллера, Галаева [5], Cahill-а [22]). Миллер в 1922 г. отснял около 700 футов киноплёнки на Маунт Вилсон, чтобы показать расположение и конструкцию аппарата и способ получения наблюдений, давших положительные результаты [18]. Где этот фильм (а также сам интерферометр), и почему то же самое (например, фото приборов, подтверждающих реальность производимых экспериментов) трудно найти у критиков Миллера, пока остается загадкой.



Профессор Д.К.Миллер измеряет эфирный ветер. Смещения полос интерферометра в процессе многомесячных наблюдений были не просто не нулевыми, а пригодными для записи, сведения в таблицы и графики, которые показывали звездное направление эфирного ветра.

### Ошибочное измерение сдвига частоты вместо сдвига фазы

Существует целый класс «подтверждений теории относительности» на основании якобы повторений опытов Майкельсона, которые, однако, измеряют не сдвиг фазы световых волн, как это делали Майкельсон и Миллер, а сдвиг частоты излучения (см. например, [25], где авторы писали: «Our measurement compares the resonance frequencies of two orthogonal optical resonators»...) <sup>21</sup>. На эту ошибку экспериментаторов, начиная с Седархольма и Таунса, указал В.А.Ащюковский в сборнике «Эфирный ветер» [5, с.393][34] Показать сущность этой ошибки можно опять же при помощи примеров с лодкой, близких к примеру А.Майкельсона [1][2][3], взяв не одну, а последовательный ряд лодок.

Если мы представим, что при тех же условиях задачи (расстояние между станциями – 300 м, скорость моторной или весельной лодки в спокойном озере – 2 м/с) из станции А к станции Б отправляется не одна лодка, а несколько лодок с одинаковыми интервалами в 10 секунд, то в спокойном озере все лодки придут на станцию Б также с интервалами 10 секунд. Но при наличии течения (1 м/с) ситуация не изменится, лодки также будут приходить на станцию Б с

<sup>21</sup> Herrmann 2009, Tobar 2009, Eisele 2009, Muller 2007, Stanwix 2006, Herrmann 2005, Stanwix 2005, Antonini 2005, Wolf 2004, Muller 2003, Wolf 2003, Braxmeier 2002, Hils & Hall 1990, Brillet & Hall 1979 и др. (сводку авторов работ см., например, в Википедии).  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Michelson-Morley\\_experiment](http://en.wikipedia.org/wiki/Michelson-Morley_experiment)

интервалами в 10 секунд, что можно проиллюстрировать показанной ниже таблицей.

### *Движение без течения*

Лодка	Отправление	Прибытие	Разница
1	0 с	150 с	-
2	10 с	160 с	<b>10 с</b>
3	20 с	170 с	<b>10 с</b>
4	30 с	180 с	<b>10 с</b>

### *Движение по течению реки*

Лодка	Отправление	Прибытие	Разница
1	0 с	100 с	-
2	10 с	110 с	<b>10 с</b>
3	20 с	120 с	<b>10 с</b>
4	30 с	130 с	<b>10 с</b>

### *Движение против течения реки*

Лодка	Отправление	Прибытие	Разница
1	0 с	300 с	-
2	10 с	310 с	<b>10 с</b>
3	20 с	320 с	<b>10 с</b>
4	30 с	330 с	<b>10 с</b>

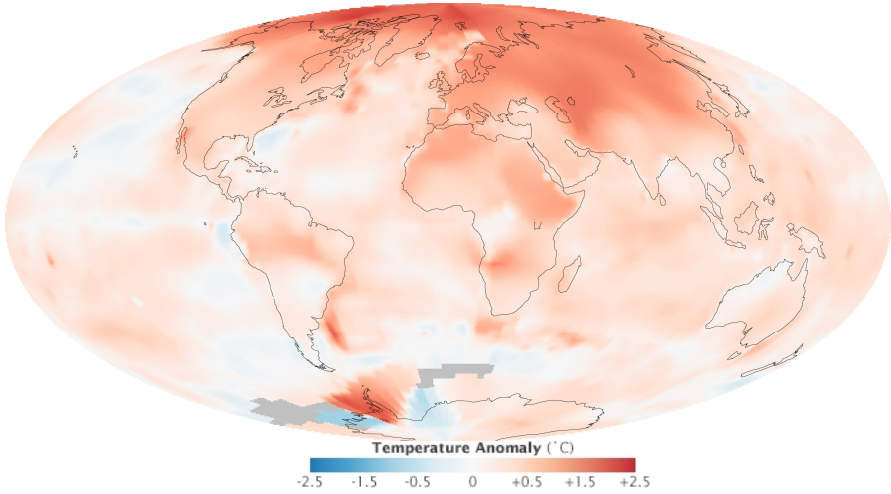
Таким образом, из этой аналогии следует, что опыт Майкельсона показывает лишь сдвиг фазы («время прихода первой лодки»), но не показывает сдвиг частоты. Другой аналогией может послужить поезд — выбрасывание  $n$  предметов каждые 10 секунд из головного вагона приведет к подсчету  $n$  предметов наблюдателем в хвостовом вагоне опять же каждые 10 секунд (с той же частотой), если поезд движется равномерно и без ускорения, с какой бы скоростью он ни двигался.

### **Важность измерения эфирного ветра**

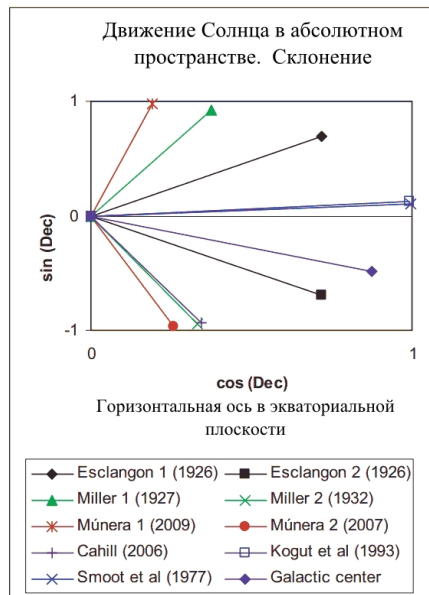
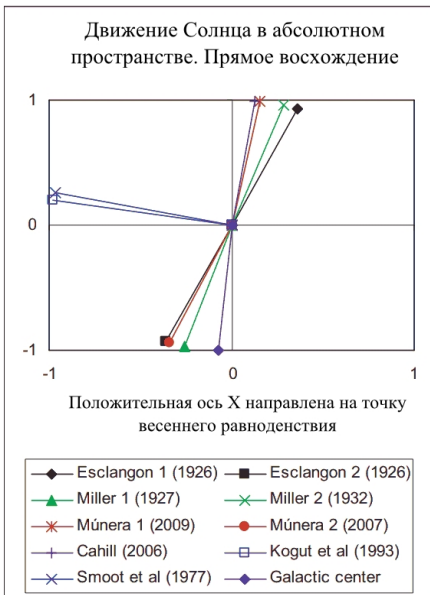
Эфирный ветер, который, согласно Миллеру в публикациях до 1932 г. [18]—[19] обдувает Землю в направлении север–юг<sup>22</sup> почти перпендикулярно плоскости эклиптики Солнечной системы, может быть причиной глобальных северо-южных климатических и других асимметрий, таких как асимметрии полярных шапок на Земле и на Марсе, рассмотренные В.А.Ацюковским в заключительной главе сборника «Эфирный ветер» [5][34]. Известно асимметрич-

<sup>22</sup> Или юг–север — неоднозначность связана с тем, что интерферометр Майкельсона и Миллера совершает два цикла показаний за оборот. Статьи Миллера после 1932 г. [21][28][29] заявляют об обнаружении еще и орбитальной составляющей эфирного ветра (за счет различия сезонных апексов) и полное соответствие расчета не северному, а южному направлению эфирного ветра с координатами  $\alpha = 4 \text{ ч } 56 \text{ м}$ ,  $\delta = -70^\circ 33'$  (созвездие Золотой рыбы южного полушария) и космической скорости 208 км/с.

ное распределение вспышек на Солнце: по данным А.А.Шпитальной (1979) в северном полушарии Солнца вспышек вдвое больше, чем в южном. [9] (С. 269).

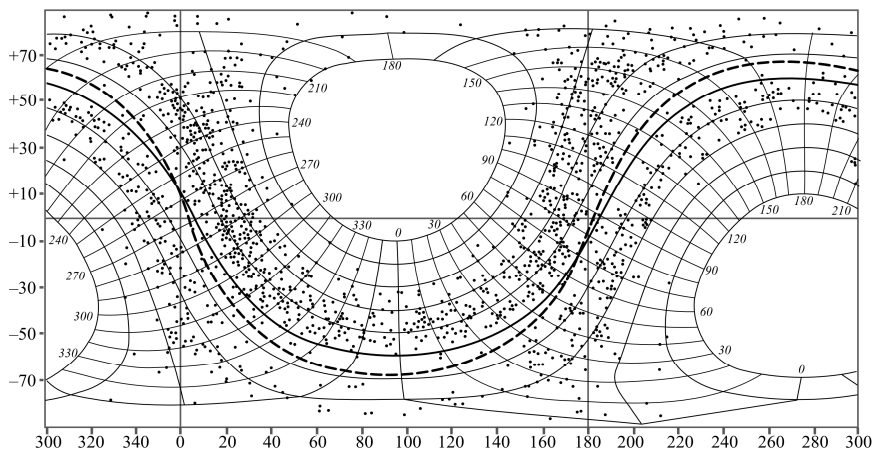


Карта повышения температуры по данным НАСА за 2000–2009 гг. [31]  
<http://earthobservatory.nasa.gov/IOTD/view.php?id=42392>



Направления движения Солнца в пространстве, по данным разных авторов [32]  
<http://www.orgonelab.org/EtherDrift/MuneraEtAlBeijing2009.pdf>

А.А.Шпитальная отмечала также связь землетрясений на Земле и перигелиев кометных орбит в Солнечной системе с апексом движения Солнечной системы в пространстве. [9] (С. 540).



Карта Солнца из статьи А.А.Шпитальной (ВАГО АН СССР, 1979 г.), где нанесены 1403 вспышки за период наблюдений с 1958 г. по 1976 г. Штриховой линией показано положение солнечного экватора. Отмечается широтная асимметрия вспышек: в северном эклиптическом полушарии за этот период (19 лет) наблюдалось 934 вспышки, в южном – 469 вспышек [9] (С. 269).

Д.К.Миллер в 1930 г. писал: «Наблюдения положений звезд при помощи меридианного круга, произведенные для прямых и отраженных лучей, показали особенности, которые объясняются предположением о движении Солнечной системы в направлении звездного меридиана около 17 часов. Этот эффект был обнаружен независимыми наблюдениями Курвуазье (Courvoisier, Берлин) и Эсклангона (Esclangon, директор Парижской обсерватории). Эсклангон обнаружил доказательства подобного движения в наблюдениях покрытий Лунной звезд, и еще более убедительно – в детальных исследованиях приливов (деформации земной коры) и океанских приливов. В своей последней работе он произвел 166500 наблюдений, охватывающих период в девятнадцать лет». [19]

### Температурные эффекты

Асимметричное воздействие эфирного ветра на температуру воздуха или плазму Солнца может быть связано с торможением хаотично движущихся частиц (броуновских молекул воздуха или ионов в плазме) по аналогии с торможением лодки в потоке в примере А.Майкельсона.

Другая возможная причина перераспределения температур – «сдувание» наиболее быстрых частиц эфирным ветром в направлении потока. Ведь чем быстрее движется лодка, тем большее она испытывает сопротивление. Аналогичным свойством может обладать и частица.

## Синхронные замеры несколькими наблюдателями

По словам теоретика науки К.Поппера, положительные результаты Миллера критики объявили воздействием «неизвестного источника ошибки» [10]. Отфильтровать действительно неизвестную причину ошибки можно синхронными замерами с нескольких устройств в разных городах. Если приборы во всех городах «все как один» покажут одно и то же значение азимута и величины эфирного ветра, которое коррелирует со звездными направлениями, то это окажется вовсе не ошибкой и не случайностью, а как раз ожидаемым с самого начала воздействием искомого эфирного ветра, на реальности которого до конца жизни настаивали А.А.Майкельсон и Д.К.Миллер.

## Выводы

Учитывая важность любых климатических, кометных (пролетающие вблизи Земли небесные тела) или сейсмологических данных, а также важность свидетельств самых первых экспертов в области измерения эфирного ветра: А.А.Майкельсона и Д.К.Миллера, измерение этой величины синхронно сразу несколькими наблюдателями, которые сообщают о положительных результатах этого эксперимента,<sup>23</sup> становится одной из важных научных и практических задач XXI века.

## ЛИТЕРАТУРА<sup>24</sup>

1. Michelson A. “Light waves and their uses”, *The University of Chicago Press*. P. 157 (1903).  
URL: <http://bit.ly/hZscjs>.
2. Майкельсон А. **Свѣтвоя волны и ихъ примѣненія**. Одесса, 1912. С. 172.  
URL: <http://www.mathesis.ru/book/michelson> (PDF).
3. Майкельсон А. **Световые волны и их применение**. М., Л.: Гостехиздат, 1934. С. 127
4. Базилевский С.А., Варин М.П. “Ошибка Эйнштейна”, *Сборник статей “Проблемы исследования Вселенной”*, 15 (1989). С.А.Базилевский – главный конструктор подлодок СССР с единым двигателем.
5. “Эфирный ветер”. **Сб. статей под ред. В.А.Ащоковского. 2-е издание**. М.: Энергоатомиздат, 2011. 419 с. ISBN 978-5-283-03319-8.  
URL: <http://ether-wind.narod.ru>.
6. Michelson A.A. “The Relative Motion of the Earth and the Luminiferous Ether”, *American Journal of Science*, 22. P. 120–129 (1881). сб. [5]. Майкельсон А. “Относительное движение Земли и светоносный эфир”.

<sup>23</sup> В качестве примера таких авторов можно привести DeWitte, Munera, Cahill, Галаев и других, сводка работ которых приведена в [30].

<sup>24</sup> Ряд статей Д.К.Миллера и его биография были переведены автором и выложены на сайт <http://ether-wind.narod.ru/> в виде параллельных текстов по приведенным здесь ссылкам.

7. Michelson A.A., Morley E.W. “On the Relative Motion of the Earth and the Luminiferous Ether”, *The American Journal of Science, Third Series*. **1887. Vol XXXIY. No 203. Nov.** (1887). сб. [5]. Майкельсон А., Морли Э. “Об относительном движении Земли и светоносном эфире”.
8. Холтон Дж. “Эйнштейн и „решающий“ эксперимент”, *УФН*, **104**(6). С. 303 (1971).  
*URL*: <http://ufn.ru/ru/articles/1971/6/d>.
9. Шпитальная А.А. “Некоторые результаты рассмотрения вспышек на Солнце в галактической гелиоцентрической системе координат”, “О пространственной асимметрии нестационарных процессов в Солнечной системе”, *Развитие методов астрономических исследований. Серия Проблемы исследования Вселенной*, **Вып. 8**. М. Л.: ВАГО АН СССР. С. 264–278, 516–521, 538–542 (1979).  
*URL*: [http://ether-wind.narod.ru/shpitalnaya\\_1979.htm](http://ether-wind.narod.ru/shpitalnaya_1979.htm)
10. Поппер К. **Логика и рост научного знания. Избранные работы.** Под ред. В.Н. Садовского. М.:Прогресс, 1983. С. 69.  
*URL*: <http://ether-community.livejournal.com/12082.html>.
11. Конференция по эксперименту Майкельсона–Морли, состоявшаяся в обсерватории Маунт Вилсон, г. Пасадена, Калифорния, 4 и 5 февраля 1927 г. Выступление А.Майкельсона. сб. [5].
12. Fitzgerald Geo. Fras. “The Ether and the Earth's Atmosphere”, *Science*, **Vol. XIII. No. 328**. P. 390 (1889).  
рус. перевод *URL*: [http://ether-wind.narod.ru/Fitzgerald\\_1889](http://ether-wind.narod.ru/Fitzgerald_1889).
13. Лоренц Г.А. “Интерференционный опыт Майкельсона”, **Принцип относительности. Сборник работ классиков релятивизма.** Под редакцией В.К. Фредерикса и В.В. Иваненко. ОНТИ. Ленинград 1935. С.9-15.
14. Ландсберг Г.С. **Оптика. 6-е изд.** М.:Физматлит, 2003. С. 412.
15. А.Эйнштейн. “Новые опыты по влиянию движения Земли на скорость света относительно Земли (1927)”, **Собрание научных трудов в четырех томах. Том 2.** М.:Наука, 1966. С. 188–189.
16. Morley Edward W., Miller Dayton C. “Report of Progress in Experiments on Ether Drift”, *Science*, **Vol. XXIII. No. 585 March 16**. P. 417 (1906).  
рус. перевод *URL*: [http://ether-wind.narod.ru/Morley\\_Miller\\_1906](http://ether-wind.narod.ru/Morley_Miller_1906).
17. Morley Edward W., Miller Dayton C. “Final Report on Ether-drift Experiments”, *Science*, **Vol. XXV, No. 2, April 5**. P. 525 (1907).  
рус. перевод *URL*: [http://ether-wind.narod.ru/Morley\\_Miller\\_1907](http://ether-wind.narod.ru/Morley_Miller_1907).
18. Miller Dayton C. “Ether-drift experiments at Mount Wilson in 1921 and at Cleveland in 1922”, *Science*, **Vol. LV, No. 1427, May 5**. P. 495 (1922).  
рус. перевод *URL*: [http://ether-wind.narod.ru/Miller\\_1922\\_Science](http://ether-wind.narod.ru/Miller_1922_Science).
19. Miller Dayton C. “Ether Drift Experiments in 1929 and Other Evidences of Solar Motion”, *J. Royal Ast. Soc. Canada*, **24**. P. 82-84 (1930).  
рус. перевод *URL*: [http://ether-wind.narod.ru/Miller\\_1930](http://ether-wind.narod.ru/Miller_1930).
20. Ether Drift Research House, Case Western Reserve University.  
*URL*: <http://www.case.edu/its/archives/Buildings/ethdri.htm> (14.05.2012).

21. Миллер Д.К. “Эксперимент по эфирному ветру и определение абсолютного движения Земли” (1933). сб. [5]
22. Cahill Reginald T., Stokes Finn. “Correlated Detection of sub-mHz Gravitational Waves by Two Optical-Fiber Interferometers”, *Progress in Physics*, **2**. P. 103–110 (2008).  
URL: <http://www.orgonelab.org/EtherDrift/CahillStokes2008.pdf>.
23. Тимирязев А.К. “По поводу дискуссии об опытах Дейтона Миллера на V съезде русских физиков”, *Под знаменем марксизма*, **2–3**. С. 178–187 (1927). сб. [5].  
URL: [http://ether.wikiext.org/wiki/Timiryazev\\_1927](http://ether.wikiext.org/wiki/Timiryazev_1927).
24. Micheson F.F., Pease F.G., Pearson F. “Repetition of the Michelson-Morley experiment”, *Optical Society of America. Journal of the Optical Society of America and Review of Scientific Instruments*, **Vol 18, No 3**. P. 181–182 (1929). Майкельсон А.А., Пис Ф.Г., Пирсон Ф. “Повторение эксперимента Майкельсона-Морли” (1929). сб. [5]
25. Herrmann S., Senger A., Möhle K., Nagel M., Kovalchuk E.V., Peters A. “Rotating optical cavity experiment testing Lorentz invariance at the  $10^{-17}$  level”, *Physical Review*, **D 80(100)**: 105011 (2009).  
URL: <http://arxiv.org/pdf/1002.1284.pdf>.
26. Harvey Fletcher, **Biographical Memoir of Dayton Clarence Miller 1866-1941**, National Academy of Sciences of the USA, Biographical Memoirs, **V.23, N.3**. 16pp (1943).  
рус. перевод URL: [http://ether-wind.narod.ru/Miller\\_Biogr/](http://ether-wind.narod.ru/Miller_Biogr/)
27. Miller Dayton C. “Ether-drift experiments at Mount Wilson”, *Proceedings of the National Academy of Sciences of USA*, **1925 June, 11(6)**. P. 306–314 (1925).  
рус. перевод URL: [http://ether-wind.narod.ru/Miller\\_1925\\_PNAS](http://ether-wind.narod.ru/Miller_1925_PNAS).
28. Miller Dayton C. “The absolute motion of the solar system and the orbital motion of the earth determined by the ether-drift experiment”, *Science*, June 16, 1933, **Vol. 77, No. 2007**. P. 587–588 (1933).  
рус. перевод URL: [http://ether-wind.narod.ru/Miller\\_1933\\_Science/](http://ether-wind.narod.ru/Miller_1933_Science/)
29. Miller Dayton C. “The ether-drift experiment and the determination of the absolute motion of the Earth”, *Nature*, **Vol. 133**. P. 162 (1934).  
рус. перевод URL: [http://ether-wind.narod.ru/Miller\\_1934/](http://ether-wind.narod.ru/Miller_1934/)
30. Cosmic Ether-Drift and Dynamic Energy in Space Bibliography and Resources. URL: <http://www.orgonelab.org/energyinspace.htm>
31. 2009 Ends Warmest Decade on Record: Image of the Day. NASA images by Robert Simmon, based on data from the Goddard Institute for Space Studies.  
URL: <http://earthobservatory.nasa.gov/IOTD/view.php?id=42392>
32. Múnera, H.A., et al: “Observation of a Non-conventional Influence of Earth's Motion on the Velocity of Photons, and Calculation of the Velocity of Our Galaxy” *Conference in Beijing*.  
URL: <http://www.orgonelab.org/EtherDrift/MuneraEtAlBeijing2009.pdf>
33. Miller Dayton.C. “Ether Drift Experiments”, *Nature*, **Vol. 117, No 2956** (June 26, 1926) P. 890-891 (письмо О.Лоджу), рус. перевод  
URL: [http://ether-wind.narod.ru/Miller\\_1926\\_to\\_Lodge\\_Nature/](http://ether-wind.narod.ru/Miller_1926_to_Lodge_Nature/)
34. Эфирный ветер. Сб. статей под ред. В.А.Ацюковского. М.: Энергоатомиздат 1993. 288 с. ISBN 5-283-04990-6. Глава 22.  
URL: <http://ether-wind.narod.ru/glava22.htm>



# СТРУКТУРА СЛОИСТОГО ШАРА С ЦЕНТРАЛЬНОЙ СИММЕТРИЕЙ

© Клочков С.Н., 2012

*Россия, Нижний Архыз, Карачаево-Черкесская Республика,*

Рассматривается модель слоистого тяготеющего шара с центральной симметрией применительно к Земле и планетам того же типа, в которой сферически однородное ядро большой плотности окружено мантией – сферической оболочкой с постоянной плотностью, отличающейся от плотности ядра в меньшую сторону. В рамках модели проведено шесть иллюстративных расчётов: радиальной зависимости ускорения силы тяжести, величины плотностей ядра и мантии, скоростей при движении в гипотетическом туннеле, времени туннелирования, момента инерции Земли с адаптацией под реально существующий, радиальной зависимости давления внутри Земли. Такие же расчёты проведены и для неоднородной мантии. Результаты сравниваются с данными геофизических измерений и предсказаниями модели с постоянной плотностью.

## ВВЕДЕНИЕ

Существующие теории, рассматривающие общую структуру тяготеющего слоистого шара с центральной симметрией, как правило, сосредотачиваются на рассмотрении химического состава и кристаллической структуры вещества его оболочек.

В представляемой работе автор пытается отойти от общепринятых методов и рассматривает наиболее общие вопросы исследования подобных структур.

## РАЗДЕЛ I

В этом разделе рассмотрим основные свойства внутренней структуры идеального слоистого шара с центральной симметрией – радиальную зависимость ускорения силы тяжести, плотности и размер составляющих его частей – ядра и мантии, найдём скорости прохождения пробным телом диаметра шара и вычислим время этого прохождения.

Рассмотрим простейший случай внутренней структуры идеального, невращающегося слоистого шара с центральной симметрией, для которого известно следующее – он состоит из двух объёмов – ядра высокой плотности и окружающей его оболочки меньшей плотности – с большой точностью известен его радиус и масса, следовательно, с той же точностью известна и его средняя плотность. Обозначим через  $M$  коэффициент превышения плотности вещества ядра над средней плотностью вещества шара  $\rho_{\text{ср.}}$ , при этом плотность вещества, слагающего ядро, будет выглядеть как  $M\rho_{\text{ср.}}$  ( $M > 1$ ), а через  $d$  – коэффициент понижения плотности вещества, окружающего ядро (оболочку), при этом плотность вещества, слагающего оболочку, будет выглядеть как  $d\rho_{\text{ср.}}$  ( $d < 1$ ). В

первом приближении примем также, что плотности веществ обеих областей не меняются с глубиной. Безразмерную границу их раздела обозначим  $n = R_{\text{ядр}}/R$ .

В результате имеем три неизвестных –  $M$ ,  $d$ ,  $n$ . Для однозначного их определения необходимо и достаточно также определить три уравнения. Рассмотрим их:

#### I. УРАВНЕНИЕ БАЛАНСА МАСС

$$\frac{4}{3}\pi R^3 \rho_{\text{ср.}} = \frac{4}{3}\pi (nR)^3 M \rho_{\text{ср.}} + \frac{4}{3}\pi (1-n^3)R^3 d \rho_{\text{ср.}}, \quad (1)$$

где:

$\frac{4}{3}\pi R^3 \rho_{\text{ср.}}$  – вся масса шара;

$\frac{4}{3}\pi (nR)^3 M \rho_{\text{ср.}}$  – масса ядра;

$\frac{4}{3}\pi (1-n^3)R^3 d \rho_{\text{ср.}}$  – масса оболочки.

После сокращения получим:

$$1 = n^3 M + (1-n^3) d. \quad (2)$$

Отсюда:

$$d = \frac{1 - Mn^3}{1 - n^3}. \quad (3)$$

#### II. УРАВНЕНИЕ БАЛАНСА УСКОРЕНИЯ СИЛЫ ТЯЖЕСТИ

Обозначим:  $\gamma$  – гравитационная постоянная  $6.6742 \cdot 10^{-11}$  м<sup>3</sup>/кг с<sup>2</sup>;

$t$  – текущая координата в пределах ядра ( $0 \leq t \leq n$ );

$u$  – текущая координата в пределах оболочки ( $n \leq u \leq 1$ ).

В пространстве ядра:

$$a(t) = \frac{4}{3}\gamma\pi R\rho M t \quad \text{– на графике } G_n(t). \quad (4)$$

В пространстве оболочки от вещества ядра:

$$a(u)_{\text{ядр.}} = \frac{4}{3}\gamma\pi R\rho M n^3 \frac{1}{u^2} \quad \text{– на графике } FN(u). \quad (5)$$

В оболочке:

$$a(u)''_{об.} = a(u)'_{об.} + a(u)_{ф.к.т. \text{ ядр.}} - \text{на графике } C2(u), \quad (6)$$

где:

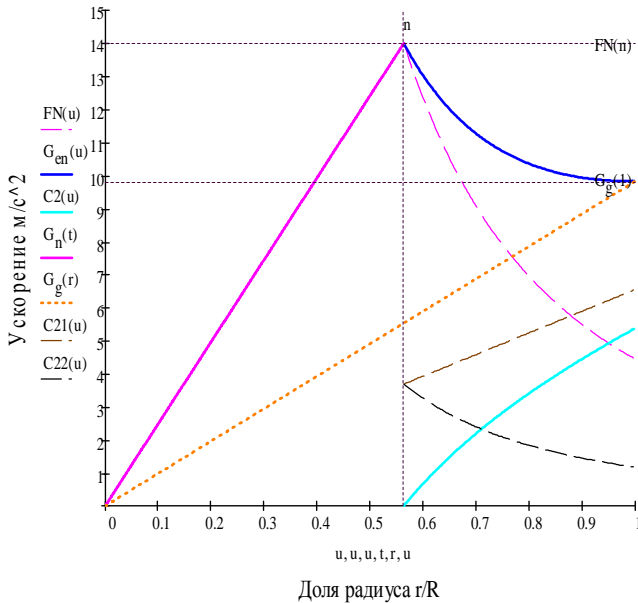
$$a(u)'_{об.} = \frac{4}{3} \gamma \pi R \rho d u - \text{ускорение в оболочке от вещества самой оболочки (на графике } C21(u)), \quad (7)$$

$$a(u)_{ф.к.т. \text{ ядр.}} = -\frac{4}{3} \gamma \pi R \rho d \frac{n^3}{u^2} - \text{ускорение в оболочке от фиктивного ядра плотностью } \rho d \text{ (на графике } C22(u)), \quad (8)$$

$$a(u)''_{об.} = \frac{4}{3} \gamma \pi R \rho d u - \frac{4}{3} \gamma \pi R \rho d \frac{n^3}{u^2} = \frac{4}{3} \gamma \pi R \rho d \frac{1}{u^2} (u^3 - n^3) - \text{на графике } C2(u). \quad (9)$$

Итого в оболочке:

$$a(u)_{об.} = \frac{4}{3} \gamma \pi R \rho \left[ M n^3 \frac{1}{u^2} + d \frac{1}{u^2} (u^3 - n^3) \right] - \text{на графике } G_{en}(u). \quad (10)$$



Ускорение в шаре со сплошным ядром.

Рис. 1. Ускорения силы тяжести в шаре

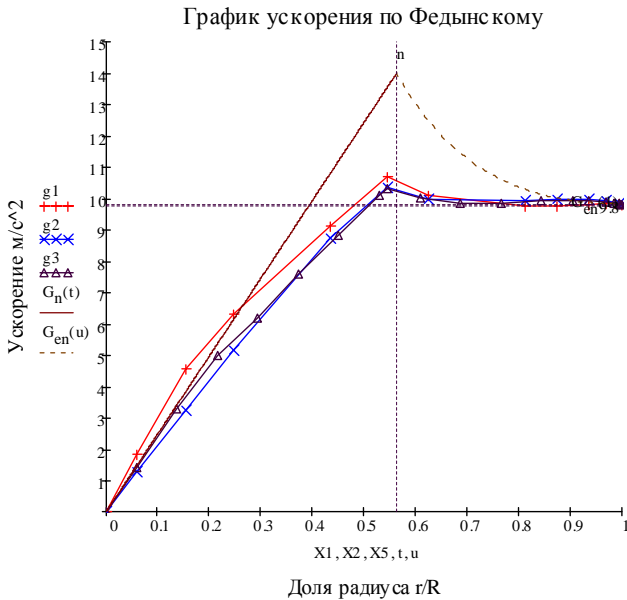


Рис. 2. Сравнение расчётов разных моделей

Линии, отмеченные значками, взяты из литературы: +, × – (Федынский, 1964),  $G_n(t)$ ,  $G_{en}(u)$  – расчётные величины.

Существенное замечание к произведённым выкладкам: производная ускорения по радиусу на поверхности шара ( $u = 1$ ) не может быть отрицательной, т. к. это приводит к существованию феномена понижения плотности вещества мантии с глубиной.

Произведём нормировку граничного условия этого уравнения с учётом того, что величина ускорения силы тяжести на поверхности шара не зависит от его внутренней структуры и для Земли составляет  $g = 9.8283 \text{ м/с}^2$ ; для этого найдём разность между текущим ускорением (10) и ускорением на внешней поверхности шара  $a(R)$ :

$$a(u)_{об.} - a(R) = \frac{4}{3} \gamma \pi R \rho \left[ Mn^3 \frac{1}{u^2} + d \frac{1}{u^2} (u^3 - n^3) \right] - \frac{4}{3} \gamma \pi R \rho = 0. \quad (11)$$

После сокращения на  $4/3 \gamma \pi R \rho$  получим:

$$d \frac{1}{u^3} (u^3 - n^3) + Mn^3 \frac{1}{u^2} - 1 = 0. \quad (12)$$

Заменяя  $d$  его выражением (3) и решая уравнение (12) относительно  $M$ , получим:

$$M(u) = \frac{u + 1 + \frac{u^2}{n^3}}{u^2 + u + 1}. \quad (13)$$

На поверхности шара  $u = 1$  и:

$$M(1) = \frac{1}{3} \left( 2 + \frac{1}{n^3} \right) = \frac{1}{3n^3} (2n^3 + 1) = \frac{2}{3} + \frac{1}{3n^3}. \quad (14)$$

Слагающее ядро вещество плотностью  $M\rho$ , можно представить как суперпозицию плотностей собственно вещества ядра плотностью  $m\rho$  и вещества оболочки плотностью  $d\rho$ ; при этом величина  $m = 1/3n^3$  зависит от положения границы раздела ядра и мантии, а величина  $d = 2/3$  – постоянна на всём интервале от центра до поверхности.

$d = 2/3$  – независимость средней плотности вещества мантии от положения границы раздела – достаточно неожиданный результат!

### III. УРАВНЕНИЕ БАЛАНСА РАЗНОСТЕЙ ГРАВИТАЦИОННЫХ ПОТЕНЦИАЛОВ

Для составления этого уравнения используем соображения о балансе разностей гравитационных потенциалов сплошного шара и эквивалентного ему по разности гравитационных потенциалов слоистого шара с центральной симметрией, его ядра и оболочки (мантии).

На внешних поверхностях тяготеющих шаров обоих типов, таких, как сплошного и слоистого шара с центральной симметрией, значение гравитационного потенциала и ускорения свободного падения для каждого из них должно совпадать по величине независимо от внутренней структуры шаров, так как массы у них одинаковы.

В центре для каждого из них также должно выполняться условие равенства нулю ускорения силы тяжести в силу симметричности системы по всем трём осям.

В силу этих предположений для них должно выполняться и равенство разности гравитационных потенциалов:

$$U_{\text{спл.}} = U_{\text{слоист.}}, \quad (15)$$

так как:

$$g = -\text{grad } \varphi. \quad (16)$$

Гравитационный потенциал на внешней поверхности любого, как сплошного, так и слоистого шара с центральной симметрией равен:

$$\varphi_{\text{пов.}} = \frac{4}{3} \pi \gamma \rho R^2. \quad (17)$$

Гравитационный потенциал в центре каждого из шаров равен:

$$\varphi_{\text{центр.}} = 2\pi\gamma\rho R^2. \quad (18)$$

Разность гравитационных потенциалов между поверхностью и центром:

$$U = \varphi_{\text{центр.}} - \varphi_{\text{пов.}} = \frac{2}{3}\pi\gamma\rho R^2. \quad (19)$$

Это равенство справедливо как для сплошного, так и слоистого шара с центральной симметрией, следовательно, для слоистого шара с центральной симметрией сумма разностей гравитационных потенциалов, существующих в оболочке (мантии) и ядре также должна быть равной  $U$ .

Запишем выражения для разности гравитационных потенциалов отдельно для оболочки (мантии) и ядра.

Оболочка:

$$\Delta\varphi_{\text{об.}} = \frac{4}{3}\pi\gamma\rho dR^2 \frac{1}{n}(1-n)^3. \quad (20)$$

Ядро:

$$\Delta\varphi_{\text{ядр.}} = \frac{2}{3}\pi\gamma\rho M (Rn)^2. \quad (21)$$

Баланс разностей гравитационных потенциалов для слоистого шара с центральной симметрией:

$$\Delta\varphi_{\text{ядр.}} + \Delta\varphi_{\text{об.}} = U, \quad (22)$$

или:

$$\frac{2}{3}\pi\gamma\rho R^2 = \frac{2}{3}\pi\gamma\rho M (Rn)^2 + \frac{4}{3}\pi\gamma\rho dR^2 \frac{1}{n}(1-n)^3. \quad (23)$$

Это уравнение будет эквивалентно следующему – должно выполняться равенство площадей следующих фигур на рис.1(площади этих фигур равны разностям гравитационных потенциалов):

- прямоугольного треугольника со сторонами – ось абсцисс от 0 до 1, ордината от 0 до  $G_g(1)$  и прямая  $G_g(x)$ ;
- суммы площадей двух фигур:
  - ◆ прямоугольного треугольника, образованного прямой  $G_n(t)$ , прямой  $n$  и осью абсцисс от 0 до  $n$ ;
  - ◆ второй – отрезком ординаты от  $FN(n)$  до  $G_g(1)$ , отрезком оси абсцисс от  $n$  до 1 и ограниченной сверху кривой  $G_{en}(u)$ .

Соответствующий график будет выглядеть следующим образом:

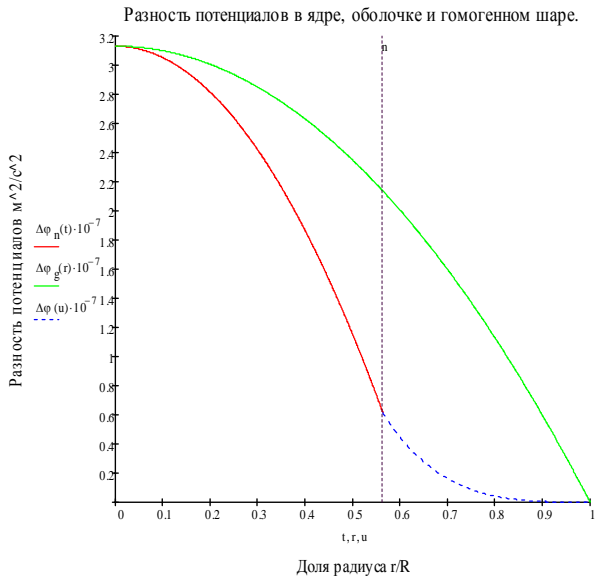


Рис. 3. Разность гравитационных потенциалов

Сокращая на  $2/3\pi\rho rR^2$ , получим:

$$1 = Mn^2 + 2d \frac{1}{n} (1-n)^3. \quad (24)$$

Заменяя  $M$  и  $d$  их выражениями (14) и (3), полученными ранее, имеем:

$$(1-n)(2n^2 - 10n + 5) = 1. \quad (25)$$

Решение этого уравнения относительно  $n$  даёт три корня:

$$n_1 = 1, \quad n_2 = \frac{1}{2}(5 + \sqrt{15}), \quad n_3 = \frac{1}{2}(5 - \sqrt{15}).$$

Так как по смыслу  $n < 1$ , искомым корнем будет  $n_3 = 0.56351$ .

На рис.4 линии, отмеченные значками, взяты из литературы: +, × – (Федынский, 1964); Δ – (Жарков, 1978); ◊ – (Аллен, 1977).

Полученная из вычислений величина  $\mathbf{n} = 0.56351$  очень близка к величине  $\mathbf{n} = 0.545$  для Земли, приводимой в литературе (Аллен, 1977); (Жарков, 1978); (Федынский, 1964); (Пушаровский Ю.М., Пушаровский Д.Ю., 2011). Исходя из полученной величины  $\mathbf{n} = 0.56351$  и, подставляя её значение в выражения для  $d$  и  $M$ , получим для Земли величины  $d = 2/3$ ,  $M = 2.5295$ , а также соответствующие плотности  $\rho_{об.} = 3.68 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$ ,  $\rho_{ядр.} = 13.96 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$ .

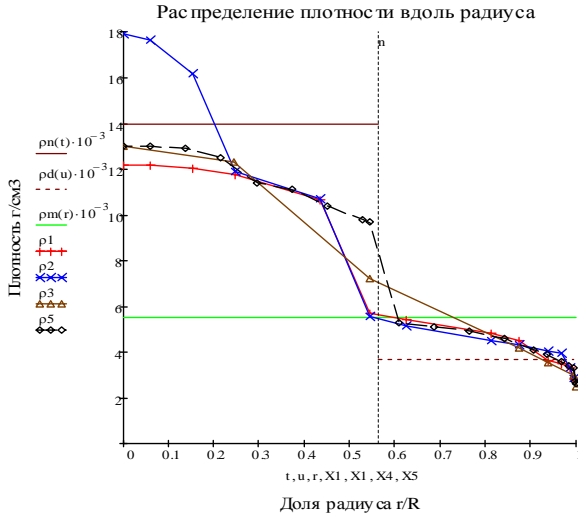


Рис. 4. Плотности. Сравнение расчётов различных моделей

### Скорости в слоистом шаре

Отдельный интерес представляют собой величины скоростей, достигаемых при движении в гипотетической полой трубе, проходящей навывлет через геометрический центр обоих шаров.

$$V_{[a,b]} = \sqrt{2 \int_a^b a(x) dx} \quad \text{— обобщённая формула для нахождения скорости свободного падения тела в поле тяготения произвольного вида } \mathbf{a}(\mathbf{x}) \text{ на интервале } [a,b].$$

Например, для поля, линейно изменяющегося с расстоянием, вида  $a(r) = a(R)R_{\text{тек}}/R$ :

$$V_{\text{спл.}} = \sqrt{2R \frac{4}{3} \gamma \pi \rho R \int_1^0 x dx} = \sqrt{\frac{4}{3} \gamma \pi \rho R^2} \quad \text{— скорость, набираемая при движении в сплошном шаре.} \quad (26)$$

Подставляя реальные данные для Земли, получим  $V = 7.913 \cdot 10^3$  м/с, что численно совпадает с величиной первой космической скорости.

$$V_{\text{ядр.}} = \sqrt{2R \frac{4}{3} \gamma \pi \rho R \int_0^n x dx} \quad \text{— скорость, набираемая при}$$



движении в ядре;

(27)

$$V_{\text{об.}} = \sqrt{2R \frac{4}{3} \gamma \pi \rho R \int_1^n \left( \frac{2}{3} + \frac{1}{3x^3} - 1 \right) dx} \quad \text{– скорость, набираемая при}$$

движении в оболочке.

(28)

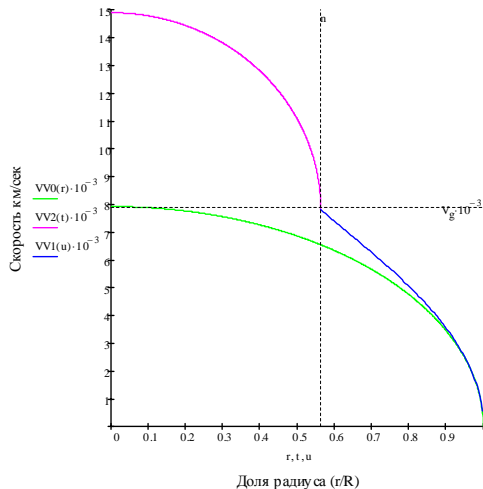
График скоростей выглядит следующим образом:

$$V_{\text{спл.}} = \sqrt{2R \frac{4}{3} \gamma \pi \rho R \int_r^1 x dx} = 2R \sqrt{\frac{1}{3} \gamma \pi \rho (1 - r^2)} \quad \text{– на графике } VV0(r), \text{ здесь } r \text{ – без-}$$

размерный радиус  $R_{\text{тек}}/R$ ;

$$V_{\text{об.}} = \sqrt{2R \frac{4}{3} \gamma \pi \rho R \int_1^u \left( \frac{2}{3} + \frac{1}{3x^3} - 1 \right) dx} = \frac{2}{3} R \sqrt{\frac{1}{u} 2 \gamma \pi \rho (1 - u^2)} \quad \text{– на графике } VV1(u);$$

$$V_{\text{ядр.}} = \sqrt{2R \frac{4}{3} \gamma \pi \rho R \int_0^t x dx} = 2R \sqrt{\frac{1}{3} \gamma \pi \rho (n^2 - t^2)} + V_{\text{об.}}(n) \quad \text{– на графике } VV2(t).$$



Скорости в ядре, оболочке и гомогенном шаре.

Рис. 5. Скорости в слоистом и сплошном шаре

Следует отметить любопытный факт: скорость тела, после прохождения оболочки (мантии) слоистого шара с центральной симметрией –  $7.7989 \cdot 10^3$  м/с весьма близка по величине к скорости в центре сплошного шара –  $7.9130 \cdot 10^3$  м/с (!).

### Время туннелирования в слоистом шаре

Для сплошного шара однородной структуры подобная задача давно решена, при этом движение является гармоническим, с полупериодом равным  $\pi(R/g)^{1/2} = 2529.4 \text{ с} = 42.15 \text{ мин}$ .

Для систем, содержащих в своей структуре неоднородные гравитационные поля, задача усложняется, но, тем не менее, её можно решить.

Так как ядро слоистого шара с центральной симметрией имеет однородную структуру радиуса  $Rn$ , то движение в ядре так же является гармоническим, полупериод которого равен  $\pi(Rn/g_n)^{1/2} = 1590.4 \text{ с} = 26.51 \text{ мин}$  и тело, пущенное с его границы с мантией, достигает центра ядра через  $795.2 \text{ с} = 13.25 \text{ мин}$ .

Время прохождения пробным телом интервала расстояния в поле тяготения произвольной конфигурации можно рассчитать по формуле:

$$t_{[a,b]} = \int_a^b \frac{1}{V(s)} ds, \quad (29)$$

где:

$t_{[a,b]}$  – время прохождения интервала  $[a,b]$ ;

$V(s)$  – функция скорости на этом интервале, которая в свою очередь является функцией ускорения  $a(s)$  на этом же интервале, т. е.:

$$t_{[a,b]} = \int_a^b \frac{1}{\sqrt{2 \int_a^b a(s) ds}} ds. \quad (30)$$

Подставляя в (30) выражение для  $a(s)$  из (10), находим подынтегральное выражение:

$$\frac{1}{\sqrt{\frac{8\pi\gamma\rho}{9} \int_n^1 \frac{1-s^3}{s} ds}}. \quad (31)$$

Интеграл  $\int \sqrt{(1-s^3)/s} ds$  аналитически взять не удалось, хотя определённый интеграл был посчитан. Таким образом, выражение для вычисления времени пролёта мантии приобретает вид:

$$t_m = \frac{3(1-n)}{\sqrt{8\pi\gamma\rho}} \frac{1}{\int_n^1 \sqrt{\frac{1-s^3}{s}} ds}. \quad (32)$$

После подстановки цифровых величин получим  $t = 1266.6 \text{ с} = 21.1 \text{ мин}$ .

Вследствие того, что тело, пущенное с наружной поверхности шара, подходит к границе мантии и ядра со скоростью, вычисляемой по формуле (28) и равной  $7.7989 \cdot 10^3$  м/с, время пролёта ядра сокращается и может быть вычислено следующим образом: к средней скорости движения в ядре  $V_{\text{ср.ядр.}} = Rn/t_{\text{ядр.}} = 4.5148 \cdot 10^3$  м/с прибавляется скорость, набранная телом после прохождении мантии –  $7.7989 \cdot 10^3$  м/с, что в итоге даст среднюю скорость движения тела в ядре  $1.2314 \cdot 10^4$  м/с и время пролёта ядра будет составлять  $t = Rn/1.2314 \cdot 10^4$  м/с = 291.56 с = 4.86 мин. Время достижения центра шара свободно падающим телом, пущенным с поверхности слоистого шара с центральной симметрией будет равняться сумме времён прохождения мантии и ядра и составит 15582 с или 25 мин 58 с и оно достигнет антиподной точки спустя 51 мин 56 с после начала движения.

## РАЗДЕЛ II

В этом разделе, опираясь на реальные измеренные данные, получим уточнённые параметры внутренней структуры идеального слоистого шара с центральной симметрией, такие, как слоистость мантии, уточнённое давление в её объёме, плотности её слоёв и поверхностную плотность.

### МОМЕНТ ИНЕРЦИИ СЛОИСТОГО ШАРА С ЦЕНТРАЛЬНОЙ СИММЕТРИЕЙ

Момент инерции сплошного шара равен:

$$J_{\text{спл.}} = 0.40 M_{\text{ш}} R^2, \quad (33)$$

где  $M_{\text{ш}}$  – масса шара;  $R$  – его радиус.

Измеренный момент инерции Земного шара (Буллен, 1978) равен  $0.3308 M_{\text{ш}} R^2$ , что меньше аналогичной величины для сплошного шара ( $0.40 M_{\text{ш}} R^2$ ), и указывает на стратификацию слагающего его вещества по радиусу. Вычисленный момент по предложенным параметрам ( $M = 2.5295$  и  $d = 2/3$ ) также не совпадает по величине с измеренным. Так как наблюдается очень сильная зависимость величины момента инерции шара от структуры его внешних слоёв ( $J \sim r^5$ ), то, варьируя распределение величины плотности вещества мантии по радиусу, можно подобрать такое его значение, при котором, сохранив его среднюю величину (определённую для вещества мантии по балансам масс, ускорений и разностей гравитационных потенциалов), можно будет получить величину измеренного момента инерции с любой, наперёд заданной точностью.

Момент инерции слоистого шара с центральной симметрией равен сумме моментов ядра и окружающей его оболочки:

$$J_{\text{сл.}} = J_{\text{ядр.}} + J_{\text{об.}} = 0.4 \left[ M_{\text{ядр.}} R_{\text{ядр.}}^2 + M_{\text{об.}} \left( R_{\text{шар.}}^2 - R_{\text{ядр.}}^2 \right) \right], \quad (34)$$

или, переходя к величинам плотностей:

$$J_{\text{сл.}} = \frac{8}{15} \pi \rho_{\text{ср.}} R^5 \left[ Mn^5 + d(1 - n^5) \right]. \quad (35)$$

Величина момента инерции, рассчитанная по вышеприведённой формуле, не совпадает с измеренной величиной момента инерции Земли.

Для получения величины момента инерции максимально приближенного к измеренному, воспользуемся следующим приёмом: примем величину плотности вещества мантии не постоянной, а уменьшающейся по линейному закону по направлению от границы с ядром до поверхности и в среднем своём значении равной средней плотности, определённой для вещества мантии по балансам масс, ускорений и разностей гравитационных потенциалов.

В рамках этого предположения площадь треугольника образованного линией равной плотности, границей ядра, линией текущей плотности и находящегося слева и сверху от точки пересечения с линией средней плотности (обозначим её  $q$ ), должна быть равна площади треугольника образованного линией равной плотности, поверхностью шара, линией текущей плотности и находящегося справа и снизу от точки пересечения  $q$  с линией средней плотности. В случае равенства площадей этих треугольников, величина среднего значения плотности вещества мантии остаётся постоянной при изменении момента инерции шара.

В рамках этой модели можно также предположить, что точек  $q$  может быть более одной, а, например, две – ( $q_{\text{in}}$  и  $q_{\text{out}}$ ) в промежутке между которыми ход линии плотности совпадает с ходом её среднего значения. Также далее можно предположить произвольный вид хода кривой плотности с единственным условием, что площадь выпуклого многоугольника, находящегося выше прямой средней плотности, будет равна площади фигуры, находящегося ниже прямой средней плотности. Подобные рассуждения можно применить и к внутренней структуре ядра.

Рассмотрим одну из простых зависимостей (простейшая представляет собой набор прямоугольников, т. е. микроскачков плотности) – линейную. Подобное предположение имеет право быть, т. к. сейсмическими методами скачки плотности в веществе мантии не наблюдаются, а бесступенчатое изменение плотности – ненаблюдаемо в принципе (на нём основана акустическая “невидимость” подводных лодок).

Предположим, что вблизи от границы с ядром плотность вещества мантии превышает её среднюю плотность  $\bar{\rho}$  на величину  $+\Delta\bar{\rho}_{\text{in}}$  и линейно падает с увеличением расстояния от центра, достигая её среднего значения в некоторой точке  $q$ , продолжая падать и в дальнейшем, по направлению к поверхности, достигая на её границе величины  $\bar{\rho} - \Delta\bar{\rho}_{\text{out}}$ . Единственным строгим условием подобного преобразования должна служить неизменность величины средней плотности вещества мантии на всём её протяжении, что в рассматриваемом случае выливается в требование равенства площадей треугольников, находящихся сверху и снизу от прямой, представляющей среднюю плотность веще-

ства мантии. Задача имеет множественные решения по причине увеличения числа независимо определяемых переменных относительно количества уравнений. Найденная кривая момента инерции вблизи поверхности должна идти ниже аналогичной кривой, построенной для средней плотности вещества мантии.

Положение точки  $q$  на прямой средней плотности определится следующим выражением:

$$q = \frac{\Delta \bar{\rho}_{out} + n \Delta \bar{\rho}_{in}}{\Delta \bar{\rho}_{out} + \Delta \bar{\rho}_{in}}. \quad (36)$$

Задавшись величинами плотностей вещества мантии вблизи её границы с ядром и вблизи её границы с поверхностью, можно точно вычислить величину  $q$ , определяющую границу внутренней(in) и внешней(out) частей мантии.

Уравнения линий, описывающих соотношение плотностей в веществе мантии, имеют вид:

$$\rho d2(u_{in}) = \frac{\bar{\rho} d}{n - q} \left[ n - u_i - \frac{\bar{\rho} + \Delta \bar{\rho}_{in}}{\bar{\rho}} (q - u_{in}) \right] \quad \text{— для внутренней части мантии} \quad (37)$$

$$\rho d3(u_{out}) = \frac{\bar{\rho} d}{1 - q} \left[ 1 - u_{out} - \frac{\bar{\rho} - \Delta \bar{\rho}_{out}}{\bar{\rho}} (q - u_{out}) \right] \quad \text{— для внешней части мантии} \quad (38)$$

Вид кривой изменения плотности в этом случае следующий:

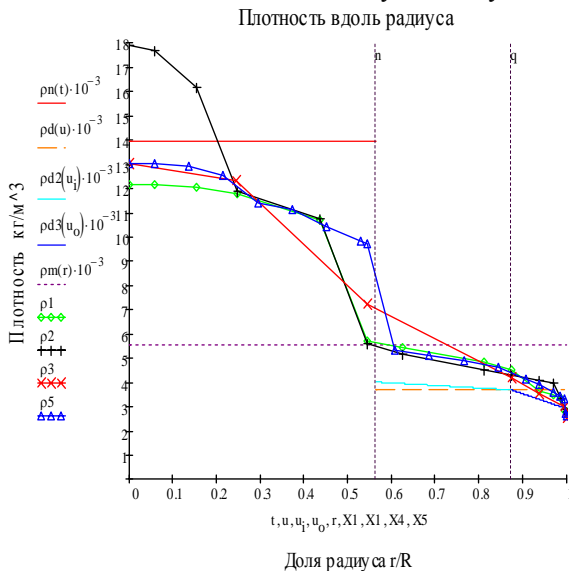


Рис. 6. Плотность в модифицированной мантии

Значки на графике те же, что и на Рис. 4.

Момент инерции внешней части мантии:

$$J_2(u_{\text{out}}) = \frac{2}{5} \frac{d}{1-q} \left[ 1 - u_{\text{out}} - \frac{\bar{\rho} - \Delta\bar{\rho}_{\text{out}}}{\bar{\rho}} (q - u_{\text{out}}) \right] (1 - u_{\text{out}}^5). \quad (39)$$

Момент инерции внутренней части мантии:

$$J_1(u_{\text{in}}) = \frac{2}{5} \frac{d}{n-q} \left[ n - u_{\text{in}} - \frac{\bar{\rho} + \Delta\bar{\rho}_{\text{in}}}{\bar{\rho}} (q - u_{\text{in}}) \right] (1 - u_{\text{in}}^5). \quad (40)$$

Момент инерции всей мантии:

$$J = J_2(q) + J_1(n). \quad (41)$$

Момент инерции ядра:

$$J_M(t) = 0.3308 - \frac{2}{5} M t^5. \quad (42)$$

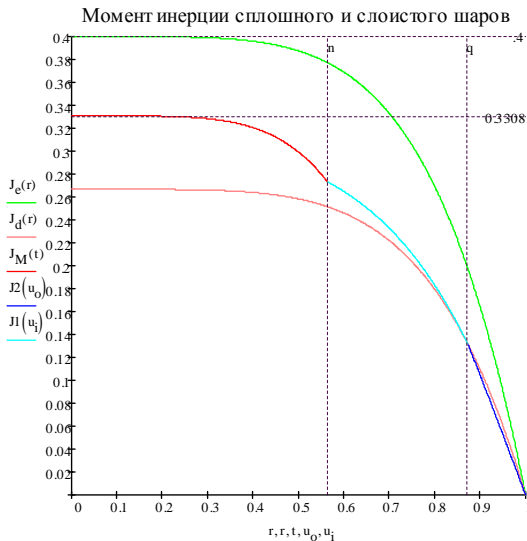


Рис. 7. Момент инерции

Графики построены без учёта постоянного для всех линий коэффициента  $4/3\pi\rho_{\text{cp}}R^5$ .

Чтобы обеспечить “стыковку” кривых, представляющих моменты инерции ядра и внутренней части мантии на их границе  $n$ , приравняем их:

$$J_M(n) = J_1(n) \quad (43)$$

Подставим в это равенство реальный измеренный коэффициент величины момента инерции Земли равный 0.3308 и, после несложных преобразований, получим:

$$\bar{\rho} + \Delta\rho_{\text{in}} = \frac{\bar{\rho}}{d} \left( \frac{0.8270 - Mn^5}{1 - n^5} \right). \quad (44)$$

После подстановки полученных ранее величин  $M = 2.5295$ ,  $d = 2/3$ ,  $n = 0.5635$  получим:

$$\bar{\rho} + \Delta\rho_{\text{in}} = 1.0867\bar{\rho} = 4.00 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3 (\Delta\rho_{\text{in}} = +0.32 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3). \quad (45)$$

В результате этих действий получим только один независимый параметр –  $\bar{\rho} - \Delta\rho_{\text{out}}$  – плотность на внешней границе внешней части мантии, другими словами – плотность вблизи поверхности шара, которая более-менее поддаётся измерениям.

Для получения его точного значения воспользуемся тем обстоятельством, что величина давления внутренней части модифицированной мантии на её границе с ядром должна быть равной величине давления на той же границе мантии с веществом постоянной плотности.

#### ДАВЛЕНИЕ В СЛОИСТОМ ШАРЕ С ЦЕНТРАЛЬНОЙ СИММЕТРИЕЙ

Давление в произвольной текучей среде:  $p = \rho(h)a(h)h$ , где  $\rho(h)$  – плотность вещества,  $a(h)$  – ускорение силы тяжести,  $h$  – глубина. В дифференциальном виде:  $dp = \rho(h)a(h)dh$ . В центре слоистого шара с центральной симметрией оно будет складываться из двух компонентов: давления, создаваемого оболочкой  $p_{\text{об}}$  (или её слоями) и давления, создаваемого ядром  $p_{\text{ядр}}$ .

Для шара сплошной структуры:

$$P_{\text{спл.}} = \frac{2}{3} \pi \gamma \rho^2 R^2 (1 - r^2) \text{ – на графике } PG(r). \quad (46)$$

Для структуры слоистого шара с центральной симметрией:

в однородной оболочке с неизменной плотностью:

$$p_{\text{об.}}(u) = \rho d \int_u^1 \frac{4}{3} \pi \gamma R \rho \frac{1}{3} \left( 2x + \frac{1}{x^2} \right) R x dx = \frac{4}{9} \pi \gamma d \rho^2 R^2 \left[ \frac{2}{3} (1 - u^3) - \ln u \right] \text{ – на графике } P_{\text{en}}(u), \quad (47)$$

в ядре:

$$p_{\text{ядр.}}(t) = \rho M \int_t^n \frac{4}{3} \pi \gamma R \rho M x R dx = \frac{2}{27} \pi \gamma \rho^2 R^2 \frac{1}{n^6} (2n^3 + 1)^2 (n^2 - t^2). \quad (48)$$

Для шара в целом:

$$p_{\text{сл.}} = \frac{2}{27} \pi \gamma \rho^2 R^2 \frac{1}{n^6} (2n^3 + 1)^2 (n^2 - t^2) + p_{\text{об.}}(n) \quad \text{— на графике } PN(t). \quad (49)$$

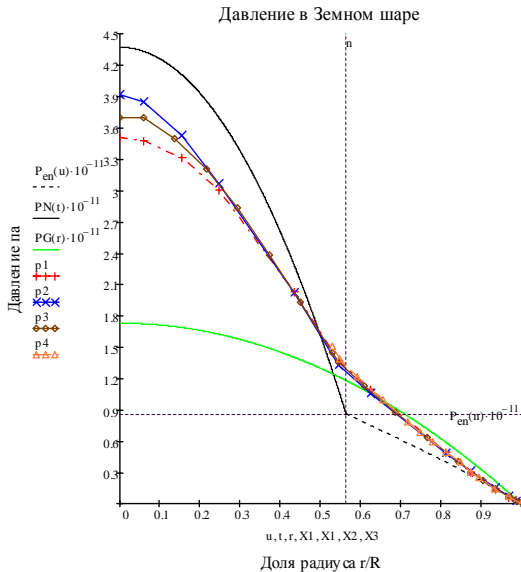


Рис. 8. Давление. Расчёт разных моделей

Линии, отмеченные значками, взяты из литературы +, × – (Федынский, 1964, стр. 49–50);  $\diamond$  – (Аллен, 1977, стр. 173);  $\Delta$  – (Пушаровский Ю.М., Пушаровский Д.Ю., 2011, стр. 26),  $P_{\text{ен}}(u)$ ,  $PN(t)$ ,  $PG(r)$  – расчётные.

На графике заметно, что ход кривых давления в мантии, рассчитанных в разных моделях, весьма близок к ходу кривой давления для однородного шара со средней плотностью, а ведь плотность вещества мантии гораздо меньше средней и линия должна идти ниже, что укладывается в рамки представленной модели.

Теперь рассмотрим случай со слоистой мантией, предварительные параметры которой получены при рассмотрении момента инерции. При этом сделаем некоторые замечания относительно величины и хода кривой графика давления в модифицированной мантии.

Величина давления в мантии на границе с ядром одинаковы в обоих случаях, кривая графика давления в модифицированной мантии на начальном участке (вблизи поверхности шара) должна проходить ниже кривой давления в шаре с немодифицированной мантией, вследствие уменьшения плотности вещества наружной части мантии.

Давление во внешней части мантии находится по формуле:



$$\begin{aligned}
 p_{\text{out}}(h) &= \int_{u_{\text{out}}}^1 \rho_{\text{out}}(h) g_{\text{out}}(h) dh = \\
 &= \frac{4}{9} \gamma \pi \rho R^2 \int_{u_{\text{out}}}^1 \frac{d\rho}{1-q} \left[ 1-x - \frac{\bar{\rho} - \Delta\bar{\rho}_{\text{out}}}{\bar{\rho}} (q-x) \left( 2x + \frac{1}{x^2} \right) \right] x dx
 \end{aligned} \tag{50}$$

Давление во внутренней части мантии находится по аналогичной формуле:

$$\begin{aligned}
 p_{\text{in}}(h) &= \int_{u_{\text{in}}}^q \rho_{\text{in}}(h) g_{\text{in}}(h) dh = \\
 &= \frac{4}{9} \gamma \pi \rho R^2 \int_{u_{\text{in}}}^q \frac{d\rho}{n-q} \left[ n-x - \frac{\bar{\rho} + \Delta\bar{\rho}_{\text{in}}}{\bar{\rho}} (q-x) \right] \left( 2x + \frac{1}{x^2} \right) x dx + p_{\text{out}}(q)
 \end{aligned} \tag{51}$$

Итоговые выражения после операции взятия интегралов не приводятся из-за их громоздкости.

Вследствие того, что величина давления в мантии (47) и (51) на её границе с ядром одинаковы, т. е.:

$$p_{\text{об.}}(n) = p_{\text{in}}(n), \tag{52}$$

приравняем их; разрешая относительно  $\bar{\rho} + \Delta\bar{\rho}_{\text{in}}$ , получим величину плотности на поверхности шара  $\rho_{\text{out}} = 2.90 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$  ( $\Delta\bar{\rho}_{\text{out}} = -0.78 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$ ) и положение границы между частями мантии  $q = 0.8731R = 5562 \text{ км}$ .

График изменения давления внутри Земли с учётом слоистости мантии:

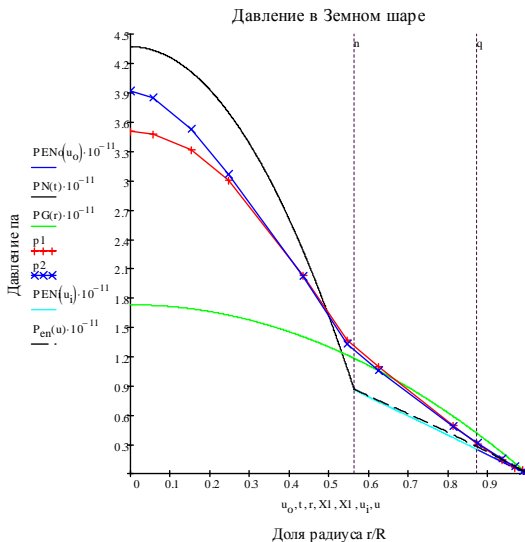


Рис. 9. Давление в шаре с модифицированной мантией

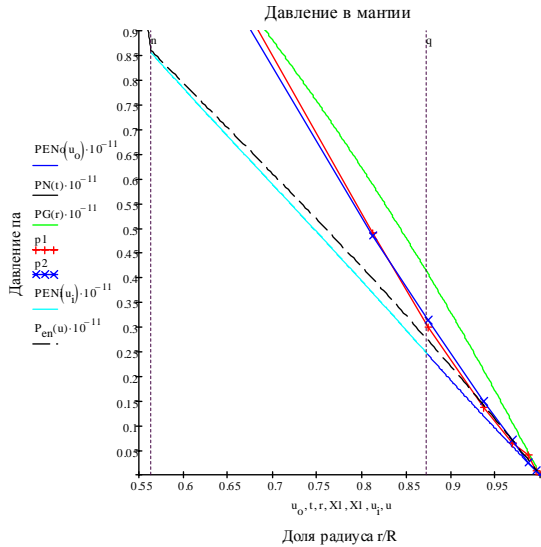


Рис. 10. То же с увеличением

Как видно из графиков, учёт слоистости не оказывает значительного влияния на ход кривой давления в мантии.

Исходя из предположения что ядро – жидкое, видимо стоит учесть влияние коэффициента поверхностного натяжения на величину давления в ядре. Также можно предположить, что вещество ядра может быть композицией двух несмешивающихся жидкостей типа вода – масло, вода – бензин. В таком случае наличие каждой границы внесёт свой вклад в величину поверхностного натяжения. Т. к. физические свойства веществ и их химический состав при таких условиях крайне неопределённые, о величинах этих коэффициентов остаётся только строить различного рода предположения, принимая за отправную точку их известные значения.

Можно поставить модельный эксперимент в условиях невесомости, взяв несмешивающиеся между собой жидкости (ртуть, бром, вода, керосин) и последовательно выдуть шары один внутри другого.

Все расчёты не учитывают химический состав и структуру веществ, составляющих ядро и оболочку шара и возможна их применимость, в частности, к планетам земной группы, что находит своё подтверждение в соответствующей литературе (Жарков, 1978).

Трудно сказать, по какой причине плотности веществ мантии и ядра будут соответствовать вышепринятым, ведь в предположении о первичном составе протопланетного вещества они могут быть произвольными в процентном отношении. Возможно, нижние слои мантии, и верхние слои ядра состоят из веществ одинакового химического состава и разнятся между собой структурой.

Сильно расходится с расчётными данными других моделей величина ускорения силы тяжести на границе ядра и мантии –  $14.01 \cdot 10^3 \text{ м/с}^2$  против литературных –  $10.68 \cdot 10^3 \text{ м/с}^2$ .

#### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Аллен К.У. **Астрофизические величины**. Москва: Мир, 1977.
2. Буллен К. **Плотность Земли**. М.: Мир, 1978.
3. Жарков В.Н. **Внутреннее строение Земли и планет**. Москва: Наука, 1978.
4. Пушаровский Ю.М., Пушаровский Д.Ю. “Когда, как и почему образовались геосферы Земли”, *Природа* **5**. С. 25–38 (2011).
5. Снайдер Р. **Двухкомпонентная модель Земного шара. Физика за рубежом Сер. Б**. М.: Мир, 1988. С. 19–23.
6. Федынский В.В. **Разведочная геофизика**. М.: Недра, 1964.



## О ТЕРМОДИНАМИЧЕСКОМ ПАРАДОКСЕ

© Ключин Я.Г., Пестерев Е.В., 2012

*Международный клуб ученых, Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации,  
Россия, Санкт-Петербург, e-mail: klyushin7748848@live.ru, yogurt@live.ru*

Проблемы науки наиболее очевидным образом проявляются в парадоксах, к которым эти науки приводят. Способность решить эти парадоксы – важный довод в пользу новых подходов. Предлагая решение парадокса Гиббса, авторы надеются привлечь внимание читателей к полемому анализу задач термодинамики

### 1. Введение

В классической механике работа  $w$  определяется как скалярное произведение силы  $\mathbf{F}$  на  $\mathbf{l}$  путь:

$$w = \mathbf{F} \cdot \mathbf{l}. \quad (1.1)$$

Казалось бы, отсюда непосредственно следует, что приращение работы

$$dw = \mathbf{F} \cdot d\mathbf{l} + \mathbf{l} \cdot d\mathbf{F} \quad (1.2)$$

есть полный дифференциал.

Совершенно аналогичное соотношение мы видим при описании, например, световой волны. Между ее частотой  $\omega$ , скоростью распространения  $c$  и волновым числом  $k$  существует соотношение

$$\omega = ck. \quad (1.3)$$

При этом специалисты по электродинамике ясно понимают, что дифференциал частоты

$$d\omega = cdk + kdc \quad (1.4)$$

является полным. Второе слагаемое здесь становится особенно важным, когда мы анализируем движение световой волны в среде, и частота начинает зависеть от волнового числа:

$$\frac{d\omega}{dk} = c + k \frac{dc}{dk}. \quad (1.5)$$

Скорость групповой волны  $d\omega/dk$  является суммой фазовой скорости  $c$  и слагаемого, которое в зависимости от среды может быть как меньше, так и больше нуля.

В силу ряда исторических причин современная механика пользуется при определении приращения работы не равенством (1.2), а вариационным дифференциалом

$$\delta w = F \delta l. \quad (1.6)$$

Проводя аналогию со световой волной, можно сказать, что нам предлагают не учитывать влияние среды, т. е. не учитывать изменения силы. Поэтому, например, работа атлантов по поддержанию неба считается нулевой: не учитывается изменения мускульной силы.

Поэтому ущербному пути пошла и термодинамика. Изложение теории начинается с определения энтропии, т. е. соотношения:

$$\delta \omega = T ds, \quad (1.7)$$

где  $T$  – температура,  $ds$  – приращение энтропии, а  $\delta \omega$  – вариационный дифференциал теплоты.

## 2. Полевой подход

В отличие от традиционного, полевой подход начинается с соотношений, аналогичных (1.1) и (1.3), а именно: считается, что теплота  $\omega$ , температура  $T$  и энтропия  $s$  связаны соотношением

$$\omega = Ts. \quad (2.1)$$

Соответственно полный дифференциал теплоты имеет вид

$$d\omega = s dT + T ds. \quad (2.2)$$

Если температура постоянна, первое слагаемое в (2.2) исчезает, и мы получаем (1.7) в виде

$$d\omega = T ds, \quad (2.3)$$

где  $d\omega$  уже полный дифференциал, т. к.  $\omega$  уже не зависит от  $T$ , а только от энтропии  $s$ . В современной термодинамике равенство (1.7) кладется в основу определения энтропии:

$$ds = d\omega/T. \quad (2.4)$$

Другими словами, нынешнее определение энтропии можно признать корректным только для изотермических процессов, при этом исчезает необходимость в вариационном дифференциале

В современной термодинамике имеется ещё одно важное понятие, понятие теплоемкости:

$$c = \delta \omega / dT. \quad (2.5)$$

Фактически оно работает в симметричном предыдущему случае, когда энтропия не зависит от температуры, т. е. пропадает второе слагаемое в (2.2). Имеем:

$$d\omega/dT=s. \quad (2.6)$$

Таким образом в современной термодинамике имеется два различных понятия энтропии: одно для изотермических, а другое для процессов с энтропией, не зависящей от температуры. Их смешение на практике приводит к различным нестыковкам и фактической необходимости рассматривать только равновесные процессы.

Поясним различие между двумя подходами на примере.

### 3. Пример идеального газа

Если  $p$  – давление,  $V$  – объём идеального газа, то обычно пользуются соотношением

$$pV = NkT, \quad (3.1)$$

где  $k$  – постоянная Больцмана,  $N$  – число частиц.

Слева от знака равенства в (3.1) стоит выражение для работы газа при изменении его давления и объема. В монографии ([1], стр. 229) показано, что работа частицы

$$A = \hbar\omega, \quad (3.2)$$

где  $\hbar$  – постоянная Планка, а  $\omega$  – теплота, т. е. частота колебаний частицы. Постоянная  $\hbar$  здесь играет роль коэффициента, переводящего механическую энергию в тепловую. Так что вместо (3.1) можно написать

$$pV = N\hbar\omega. \quad (3.3)$$

Таким образом, приращение теплоты  $N$  частиц, находящихся в объеме  $V$

$$\hbar\omega dN = pdV + Vdp. \quad (3.4)$$

По упомянутым в параграфе 1 причинам обычно в качестве приращения работы рассматривается только первое слагаемое справа от знака равенства в (3.4). Однако в случае идеального газа это не приводит к проблемам и оказывается корректным. Действительно, приращение слева а (3.4) зависит только от числа частиц в объеме и не зависит от давления. Так что приращение теплоты у идеального газа зависит действительно только от объема:

$$\hbar\omega dN = pdV. \quad (3.5)$$

Конечно же в предположении, что удельно содержание частиц в единице объема постоянно. В [1] показано, что эфир удовлетворяет требованиям к идеальному газу. Так что если в условиях задачи объем линейно связан с числом частиц в нем, то соотношение (3.5) оказывается корректным.

В ([1], стр. 235) также показано, что отношение

$$k/\hbar = s_0, \quad (3.6)$$

где  $s_0$  – энтропия частицы эфира.

Окончательно для идеального газ (эфира) получим из (3.1)

$$\omega = s_0 T, \quad (3.7)$$

т. е. для частицы идеального газа теплота  $\omega$  зависит только от изменения температуры.

В случае  $N$  частиц, теплота идеального газа не зависит от приращения энтропии отдельной частицы, это энтропия постоянна. Но она, конечно, зависит от числа частиц – носительниц энтропии  $s_0$ . Обратим внимание читателя, что предложено определение температуры как поверхностной скорости, а энтропии как волнового числа термодинамического поля. Так что мы можем говорить о температуре и об энтропии отдельной частицы, а не только их ансамбле.

Особенность идеального газа (эфира) в том, что энтропия ансамбля есть сумма энтропий частиц, его составляющих. Это характеристическое свойство идеального газа. Поэтому энтропия, скажем, двух молей идеального газа равна сумме энтропий этих молей. Это соображение объясняет известный парадокс Гиббса.

#### 4. Парадокс Гиббса

Полевой подход, в частности, снимает парадоксальность известного рассуждения Гиббса ([2], стр. 80). Утверждение состоит в следующем: «Энтропия смеси идеальных газов равна сумме энтропий этих газов, когда каждый из них в отдельности занимает при температуре смеси тот же объем, что и вся смесь.»

Анализируя парадокс, автор учебника [2], стартуя с обычных формул для логарифмической зависимости идеального газа от температуры  $T$  и объема  $V$ . И получает для смеси одного моля идеального газа типа 1 и одного моля идеального газа типа 2 приращение энтропии после их смешивания

$$\Delta s = 2kN \ln 2, \quad (4.1)$$

где  $k$  – постоянная Больцмана,  $N$  – число Авогадро.

Парадокс усматривается в том, что возрастание энтропии при смешивании двух идеальных газов зависит только от количества молей газов, но не зависит от их природы. Считается, что при смешивании двух идентичных газов увеличения энтропии не должно быть, т. к. при удалении разделяющей перегородки никакого термодинамического процесса не происходит. Таким образом, получается, что смешивание двух идентичных газов нельзя рассматривать как предельный случай смешивания двух различных газов.

С полевой точки зрения эти рассуждения некорректны с самого начала. То, что энтропия в равенстве (4.1) удваивается понятно: число частиц удвоилось,



но ведь именно частицы идеального газа являются носителями фиксированного количества энтропии, а не объем. Так что вопросы вызывает не удвоение энтропии, а появление логарифма в (4.1).

Проведем это рассуждение более подробно. Полевая точка зрения состоит в следующем.

Для двух различных типов идеальных газов имеем

$$\omega_1 = N_1 s_0 T_1, \quad (4.2)$$

$$\omega_2 = N_2 s_0 T_2. \quad (4.3)$$

Если  $T_1 = T_2 = T$ ,  $N_1 = N_2 = N$  (случай двух одинаковых количеств идеальных газов при постоянной температуре), то

$$\omega_1 + \omega_2 = 2N s_0 T, \quad (4.4)$$

$$\omega_2 - \omega_1 = \Delta s = 0. \quad (4.5)$$

Сумма энтропий равна энтропии суммы, разность энтропий равна нулю.

Причина в том, что теплота в данном случае никак не зависит от объема, в котором происходит процесс, а только от количества частиц. Парадокс исчезает: энтропия смеси двух идентичных газов равна сумме энтропий этих газов. И эта сумма не зависит от того, в каких объемах эти частицы находились. Так что логарифм в (4.1) должен исчезнуть, т. е. выполняться равенство (4.4).

Однако остается проблема понимания. Современная термодинамика связывает энтропию с расположением частиц ансамбля и считает невозможным приписывание этого свойства отдельной частице.

Полевая точка зрения исходит из того, что движущаяся частица создает термодинамическую волну и отождествляет термодинамические свойства частицы с теплотой, температурой и энтропией этой волны.

В случае идеального газа термодинамическая волна, создаваемая ансамблем частиц, равна сумме волн, создаваемых отдельными частицами.

Утверждение Гиббса придется упростить: энтропия двух объемов идеального газа равна сумме энтропий этих газов и не зависит от объемов, в которых они находились до смеси и объема, в котором они находятся после смешивания.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Ключин Я.Г. Электричество, гравитация, теплота – другой взгляд. СПб, 2012. ISBN 978-5-600-00029-2.
2. Базаров И.П. **Термодинамика**. М.: Высшая школа, 1976.



# СУЩЕСТВУЕТ ЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОЛЕ ВНУТРИ ЗАРЯЖЕННОЙ СФЕРЫ?

© Колонуттов М.Г., 2012

*Новгородский государственный университет,  
Россия, Великий Новгород, e-mail: kolonutov@mail.ru*

В статье обсуждается вопрос локализации энергии электростатического поля. Анализ выполнен на основе теории близкогодействия. Электрическое поле проявляется двояким образом. Во-первых, оно является средством силового взаимодействия заряженных тел и в этом качестве должно иметь не равный нулю градиент потенциала. Во-вторых, движение поля порождает магнитное поле. Градиент потенциала при этом может быть любым, в том числе и равным нулю. Средствами теории упругости показано, что электростатическое поле внутри сферы находится в состоянии гидростатического сжатия и обладает отличной от нуля плотностью энергии. Плотность энергии электростатического поля вне уединенной заряженной сферы остается равной нулю до тех пор, пока в него не помещен какой-либо другой носитель заряда.

*Kolonutov M. Is There Electric Field Inside a Charged Sphere?* This article discusses the localization energy of the electrostatic field. The analysis is performed using short-range theory. The electric field is manifested in two ways. The first field can be a means of force interaction between charged bodies. In this case, the gradient of the Coulomb potential can not be zero. Secondly, the movement of the electric field generates a magnetic field, regardless of the gradient. The magnetic field inside a charged sphere the result of the movement electric field gradient of the Coulomb potential is equal to zero. By means of the theory of elasticity shows that the electric field inside the sphere is in a state of hydrostatic compression and has a nonzero energy density. The energy density of the electrostatic field outside this isolated charged sphere remains zero until any other charge carrier is put into it.

## 1 Локализация энергии электрического поля

Современная электростатика утверждает, что электрическое поле вокруг уединенного заряженного тела обладает плотностью энергии, пропорциональной квадрату напряженности поля,

$$w(\mathbf{r}) = \frac{1}{2} \varepsilon_0 E^2 \dots \quad (1)$$

Это утверждение основывается, мягко говоря, на весьма спорном доказательстве. Как в учебниках, ставших классическими [1], так и во многих современных, например [2], исходным положением доказательства является выражение для энергии некоторой системы заряженных тел,

$$W = \frac{1}{2} \sum_i Q_i \varphi_i. \quad (2)$$

Далее посредством замены суммы (2) интегралом (3) по объему  $V$ , выполняется переход к непрерывному распределению заряда с объемной плотностью  $\rho(\mathbf{r})$ ,

$$W = \frac{1}{2} \int_V \varphi(\mathbf{r}) \rho(\mathbf{r}) dV. \quad (3)$$

Казалось бы, что уже эта формула дает недвусмысленный ответ на то, что энергия сосредоточена лишь в той области пространства, где имеется некоторая отличная от нуля плотность заряда.

В самом деле, пусть имеется заряженное по объему тело  $A$  (рисунок 1). Охватим его произвольно большой замкнутой поверхностью и возьмем интеграл (3) по всему объему  $V$  пространства, охваченному этой поверхностью.

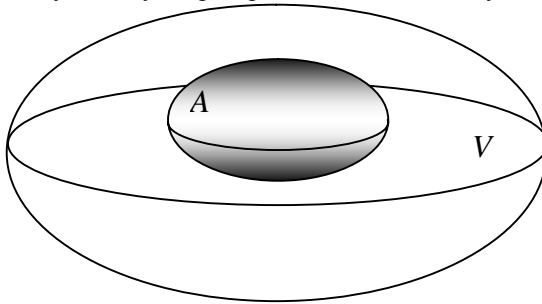


Рис. 1.

Интеграл (3) распадается при этом на сумму двух, один из которых, взятый по объему  $V_A$  тела  $A$ , дает некоторую отличную от нуля величину энергии, второй же, взятый по объему  $(V - V_A)$  всего остального пространства, не занятого заряженным телом, будет всегда равен нулю в силу того, что плотность заряда  $\rho$  в этой части пространстве равна нулю.

Вместо того чтобы принять столь простое умозаключение авторы упомянутых и многих других книг начинают выполнять с интегралом (3) некоторые не всегда математические трюки. Вводится специально для этого случая понятие «полного поля», заряженное тело конечных размеров заменяется на тело бесконечно большого размера, после подмены появляется возможность выполнить предельный переход при  $r \rightarrow \infty$ , в результате которого появляется прямо противоположный вывод. Возникает формула (1), в соответствии с которой плотность энергии не равна нулю даже в тех точках пространства, в которых плотность заряда равна нулю. Некорректность такого вывода очевидна, но, тем не

менее, формула (1) по причине отсутствия какой-либо альтернативы благополучно существует, а посягательство на неё считается смертным грехом.

Важно подчеркнуть, что выражение (2) в явном виде, а формула (3) завуалировано, являются порождением теории дальнего действия носителей заряда. Теории, в которой поле как самостоятельная сущность отсутствует. Это означает, что выводы о свойствах поля, т. е. о свойствах того, что отсутствует, сделанные на основании этой теории, не могут быть корректными ни при каких обстоятельствах.

К решению вопроса о локализации энергии в электрическом поле следует, в силу этих соображений, подходить, не иначе как рассматривая поле в качестве некоторой сплошной материальной среды, передающей силовое взаимодействие заряженных тел и подчиняющейся законам механики. В связи с этим рассмотрим еще одну ситуацию.

Пусть имеется сферический носитель радиуса  $R$ , обладающий зарядом  $Q$ . Поверхность носителя испытывает при этом силовое воздействие плотность  $f$ , которого определяется формулой (4),

$$f = \frac{\varepsilon_0 E^2}{2} = \frac{Q^2}{32\pi^2 \varepsilon_0 R^4}, \quad (4)$$

и всегда направлена в сторону, соответствующую увеличению площади поверхности заряженного тела. Это, в самом деле, именно так, поскольку подтверждается постановкой соответствующих опытов.

Зададимся вопросом: чем обусловлено (каким материальным фактором) появление поверхностной плотности сил  $f$ , стремящейся увеличить радиус сферы?

Оставаясь в рамках концепции ближнего действия, можно назвать только два кандидата на роль причины, ими могут быть либо поле внутри сферы, либо поле снаружи сферы. Наличие поля внутри сферы отвергается существующей теорией на том основании, что напряженность поля в точках внутреннего пространства сферы равна нулю. Остается электрическое поле вне сферы.

Законы механики говорят, что сила всегда действует на разделяющую поверхность в сторону области с меньшим значением плотности энергии. Но, коль скоро, внутри сферы электрическое поле отсутствует (плотность энергии равна нулю), а вне сферы имеется некоторая, отличная от нуля, плотность энергии, то сила всегда будет направлена к центру сферы, т. е. в сторону уменьшения, а не увеличения радиуса сферы. Возникшее противоречие вновь вызывает сомнение в наличии плотности энергии поля в пространстве вокруг носителя и об отсутствии электрического поля внутри рассматриваемого носителя заряда. Противоречие разрешается естественным образом, если считать, что электрическое поле (материальная среда) присутствует внутри заряженной сферы, находится в состоянии всестороннего сжатия и имеет равный нулю градиент потенциала. Нельзя отождествлять, как это делается в подавляющем

большинстве учебников, равенство нулю некоторой математической характеристики (градиента потенциала) электрического поля с наличием или отсутствием его самого как материального образования.

Еще одним интересным вопросом является возникновение магнитного поля внутри заряженной сферы при её вращении. Каким образом при отсутствии электрического поля внутри сферы факт её вращения приводит к рождению из «ничего» вполне материального образования в виде магнитного поля?

Формальный математический ответ о возникновении на поверхности сферы при её вращении плотности тока и, следовательно, ротора магнитного поля является продуктом теории дальнего действия. В ней не требуется никаких передаточных звеньев между током как источником магнитного поля и удаленной точкой пространства, в которой наблюдается напряженность этого поля. По этой причине такой ответ не может быть признан удовлетворительным. Теория близкого действия требует для описания стационарного физического процесса участия только тех величин, которые характеризуют одну и ту же точку пространства. Причиной возникновения магнитного поля в некоторой точке пространства может быть только движение электрического поля в той же самой точке. Естественно, движение электрического поля возникает не само по себе, а должно быть обусловлено движением какого-то носителя (в нашем случае, вращением сферы).

Рассмотрим вопрос связи электрического и магнитного полей в точках, расположенных на оси вращения заряженной сферы, исходя из предположения, что электрическое поле внутри заряженной сферы существует, но градиент его потенциала равен нулю, следовательно, потенциал во всех точках поля одинаков и равен потенциалу  $\varphi$  поверхности носителя заряда.

Предварительно определим напряженность магнитного поля создаваемого вращением тонкого кольца с линейной плотностью заряда  $\tau$  в точках, расположенных на оси вращения (рис. 2).

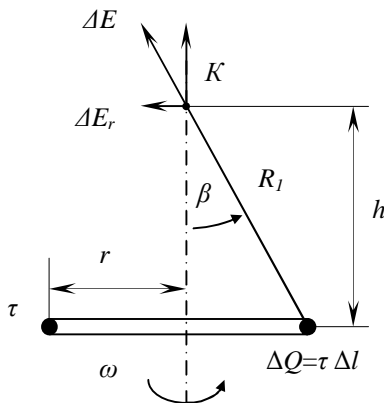


Рис. 2.

Из рисунка следует, что радиальная составляющая напряженности электрического поля, создаваемого элементом кольца  $\Delta l$  в некоторой точке  $K$  определяется выражением (5),

$$\Delta E_r = \left( \tau \Delta l / 4\pi \epsilon R_1^2 \right) \sin \beta. \quad (5)$$

Поле элемента кольца  $\Delta l$  движется относительно точки  $K$ , поэтому появляется магнитное поле с напряженностью  $\epsilon \boldsymbol{\omega} \times \mathbf{r} \times \Delta \mathbf{E}$ , аксиальная составляющая которого  $\Delta H$  выражается зависимостью (6),

$$\Delta H = \epsilon \omega r \Delta E_r. \quad (6)$$

Проинтегрировав (6) по длине  $2\pi r$  всего кольца получим напряженность магнитного поля, созданного вращением кольца, в точках, лежащих на оси вращения,

$$H = \frac{\tau}{2} \omega \sin^3 \beta = \epsilon \varphi \omega \sin^2 \beta, \quad (7)$$

где  $\varphi$  – потенциал электростатического поля, созданного кольцом в точке  $K$ ,

$$\varphi = \tau \sin \beta / 2\epsilon. \quad (8)$$

Формула (7) замечательна тем, что связывает потенциал электростатического поля с напряженностью магнитного поля в одной и той же точке пространства и не требует привлечения информации об электрическом состоянии других точек пространства.

Теперь воспользуемся формулой (7) для нахождения магнитного поля вращающейся сферы с поверхностной плотностью заряда  $\sigma$  (рис. 3).

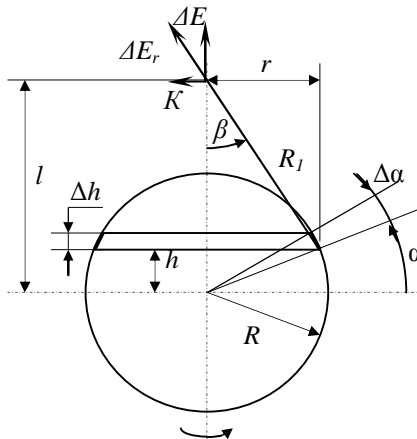


Рис. 3.

Вырежем на поверхности сферы полоску шириной  $\Delta h$ . Заряд полоски  $\Delta Q$  составит величину  $\Delta Q = \sigma \Delta S = \sigma 2\pi r R \Delta \alpha$ , что соответствует линейной плотности заряда  $\Delta \tau$ ,

$$\Delta \tau = \Delta Q / 2\pi r = R \sigma \Delta \alpha. \quad (9)$$

При бесконечно малом приращении  $\Delta h$  полоску можно отождествить с кольцом, имеющим линейную плотность заряда  $\Delta \tau$ . Тогда напряженность  $\Delta H$  магнитного поля, создаваемого вращающейся полоской в точках, расположенных на оси вращения, в соответствии с зависимостью (7) составит

$$\Delta H = \frac{1}{2} \omega \sin^3 \beta \Delta \tau = \frac{1}{2} \omega \sin^3 \beta R_0 \sigma \Delta \alpha. \quad (10)$$

Проинтегрируем эту зависимость по  $\alpha$  с учетом того, что

$$\sin^3 \beta = \left( R^3 \cos^3 \alpha \right) / \left( (l - R \sin \alpha)^2 + R^2 \cos^2 \alpha \right)^{3/2}. \quad (11)$$

В результате получим искомую напряженность магнитного поля в точках, расположенных на оси вращения внутри сферы,

$$H_{\text{внт}} = \frac{2}{3} \varepsilon \varphi \omega, \quad (12)$$

и снаружи сферы,

$$H_{\text{нар}} = \frac{2}{3} \varepsilon \varphi \omega \frac{R_0^3}{l_3}. \quad (13)$$

Потенциал  $\varphi$  в формулах (12) и (13) является потенциалом как раз тех точек, в которых определяется напряженность магнитного поля.

Если подставить в выражение (12) зависимость для вычисления потенциала поверхности заряженной сферы, а значит и потенциала всех её внутренних точек,  $\varphi = Q/4\pi \varepsilon R$ , то выражение (12) приобретет вид (14),

$$H_{\text{внт}} = \frac{Q\omega}{6\pi R}, \quad (14)$$

в точности соответствующий решению аналогичной задачи, приведенному в задачнике [3] (задача 253\*). Это совпадение результатов подтверждает адекватность изначальных предположений о наличии поля внутри заряженной сферы, положенных в основу проведенного анализа.

Плотность  $w_1$  энергии электрического поля внутри сферы, приходящаяся на единицу её заряда, может быть определена делением потенциала на объем сферы,



$$w_1 = \frac{\varphi}{V} = \frac{3Q}{16\pi^2 \varepsilon R^4}. \quad (15)$$

Плотность энергии  $w$ , обусловленная не единицей заряда, а всем зарядом сферы, определяется интегрированием,

$$w = \int w_1 dQ = \frac{3Q^2}{32\pi^2 \varepsilon R^4}. \quad (16)$$

Справедливость этой формулы подтверждается весьма необычным для электростатики образом – анализом напряженного (в механическом смысле этого слова) состояния поля снаружи и внутри сферы.

## 2 Механические напряжения в электростатическом поле

Поле является сплошной средой, посредством которой осуществляется силовое взаимодействие заряженных тел. Отсюда следует, что поле должно адекватно описываться законами механики сплошной среды. Никаких соображений, препятствующих применению этих законов, не существует, напротив, игнорирование положений механики существенно обедняет теоретический багаж физики электрических явлений.

Примем в качестве объекта исследования сферический конденсатор, внутренняя обкладка которого имеет радиус  $R$ , внешняя –  $R_0$ .

С точки зрения механики поверхностная плотность сил, действующих на обкладки, является порождением напряженного состояния той среды, которая находится внутри конденсатора, т. е. электрического поля. Поставим поэтому задачу нахождения зависимости механического напряжения  $\sigma$  поля от радиуса  $r$  в пространстве между обкладками, воспользовавшись для этого результатами теории упругости [4].

Двумя концентрическими сферами радиуса  $r$  и  $r + \Delta r$  и четырехгранным углом (с вершиной в центре конденсатора и малым телесным углом  $\Delta\Omega$  при вершине) мысленно выделим элементарный пространственный фрагмент поля в пространстве между обкладками конденсатора (рис. 4).

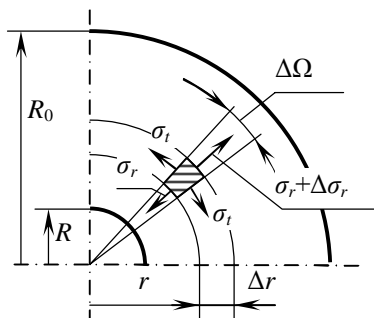


Рис. 4.

В механике показано, что условия статического равновесия для этого фрагмента, с учетом центральной симметрии поля, формализуются в виде уравнения (17)

$$\frac{d\sigma_r}{dr} + \frac{2}{r}(\sigma_r - \sigma_t) = 0, \quad (17)$$

где  $\sigma_r$ ,  $\sigma_t$  – нормальные напряжения в радиальном и тангенциальном направлениях соответственно.

Перемещения  $u$ , деформации  $\varepsilon$  и напряжения  $\sigma$  связаны между собой формулами (18)

$$\varepsilon_r = \frac{1}{k}\sigma_r = \frac{du}{dr}, \quad \varepsilon_t = \frac{1}{k}\sigma_t = \frac{u}{r}, \quad (18)$$

где  $k$  – модуль упругости.

С учетом формул (18) уравнение (17) преобразуется в уравнение второго порядка (19) относительно перемещения  $u$ ,

$$\frac{d^2u}{dr^2} + \frac{2du}{rdr} - \frac{2u}{r^2} = 0. \quad (19)$$

Решение этого уравнения имеет вид (20),

$$u = C_1 r + C_2 / r^2, \quad (20)$$

где  $C_1$ ,  $C_2$  – постоянные интегрирования.

Зная решение (20), найдем вид зависимостей для определения нормальных напряжений:

$$\sigma_r = k \frac{du}{dr} = kC_1 - \frac{2kC_2}{r^3}, \quad (21)$$

$$\sigma_t = kC_1 + \frac{kC_2}{r^3}. \quad (22)$$

С учетом того, что обкладки конденсатора имеют заряды разного знака, поверхностная плотность сил, действующих на внешнюю обкладку, должна быть направлена к центру конденсатора. Нормальное напряжение  $\sigma_r$ , возникающее в поле при  $r = R_0$ , должно быть равно по абсолютной величине поверхностной плотности сил, но иметь противоположное направление,

$$\sigma_r(R_0) = kC_1 - \frac{2kC_2}{R_0^3} = \frac{Q^2}{32\pi^2\varepsilon_0 R_0^4}. \quad (23)$$

Выражение (23) должно выполняться при всех возможных значениях  $R_0 > R$ , в том числе и при бесконечно больших значениях,  $R_0 \rightarrow \infty$ . Но при таких значениях поверхностная плотность сил становится равной нулю, т. е. при  $R_0 \rightarrow \infty$ :  $\sigma_r(R_0) \rightarrow 0$ . По этой причине постоянная интегрирования  $C_1$  должна быть равна нулю,  $C_1 = 0$ . Теперь из зависимости (23) можно найти постоянную интегрирования  $C_2$ ,

$$C_2 = -\sigma_r(R_0) \frac{R_0^3}{2k} = -\frac{Q^2}{k64\pi^2 \varepsilon_0 R_0}. \quad (24)$$

Таким образом, электрическое поле между обкладками конденсатора испытывает механическое напряжение (25) в радиальном и (26) в тангенциальном направлениях,

$$\sigma_r = \sigma_r(R_0) \frac{R_0^3}{r^3} = \frac{Q^2}{32\pi^2 \varepsilon_0 R_0 r^3}, \quad (25)$$

$$\sigma_t = -\sigma_r(R_0) \frac{R_0^3}{2r^3} = -\frac{1}{2} \sigma_r. \quad (26)$$

Деформация в этих направлениях будет определяться выражениями (27) и (28) соответственно:

$$\varepsilon_r = \frac{\sigma_r}{k} = \frac{\sigma_r(R_0) R_0^3}{k r^3}; \quad (27)$$

$$\varepsilon_t = \frac{\sigma_t}{k} = -\frac{\sigma_r(R_0) R_0^3}{2k r^3}. \quad (28)$$

Заметим, что из формул (25)–(28) следует, что при бесконечно большом радиусе  $R_0$  напряжения  $\sigma_r$ ,  $\sigma_t$  и деформации  $\varepsilon_r$ ,  $\varepsilon_t$  становятся равными нулю. Это весьма важный результат, свидетельствующий о том, что электростатическое поле в окружающем уединенный носитель заряда пространстве находится в ненапряженном состоянии. Плотность энергии поля во всех точках этого пространства равна нулю. Остается принять единственное решение: в случае уединенного носителя заряда энергия локализуется в электрическом поле, находящемся не вне, а внутри носителя заряда.

Доказав «теорему существования», поставим задачу определения характеристик напряженного состояния электрического поля во внутренней сфере, т. е. в той части пространства, которая удовлетворяет условию  $r < R$ .

Поле, как между обкладками конденсатора, так и во внутренней сфере обладает центральной симметрией, поэтому и в этих обстоятельствах остаётся справедливым уравнение (19) и его решение (20). Однако, теперь постоянная интегрирования  $C_2$  будет равна нулю, поскольку перемещение в центре сферы

должно быть равным нулю,  $u = 0$  при  $r = 0$ . Зависимости (21), (25) для вычисления нормальных напряжений приобретает вид (29) и (30),

$$\sigma_r(r) = kC_1, \quad (29)$$

$$\sigma_t(r) = kC_1. \quad (30)$$

На поверхности сферы должно выполняться равенство

$$f_R = -\sigma_r(R) = -kC_1, \quad (31)$$

откуда следует, что составляющие нормальных напряжений одинаковы во всех точках, расположенных внутри сферы, и равны величине  $\sigma_r(R)$ ,

$$\sigma_t(r) = \sigma_r(r) = \sigma_r(R) = -\frac{Q^2}{32\pi^2\varepsilon_0R^4}. \quad (32)$$

Это означает, что поле внутри сферы находится в состоянии объемного всестороннего (гидростатического) сжатия.

Деформация поля в этих условиях составляет величину

$$\varepsilon_r = \varepsilon_t = \frac{\sigma_r(R)}{k} = -\frac{Q^2}{32\pi^2\varepsilon_0R^4k}. \quad (33)$$

Осталось найти, чему равен модуль упругости  $k$ , входящий в выражение (33).

В соответствии с теорией упругости плотность энергии  $w$  в условиях гидростатического сжатия является величиной, вычисляемой по выражению

$$w = \frac{1}{2}(\sigma_r\varepsilon_r + 2\sigma_t\varepsilon_t) = \frac{3}{2}\frac{\sigma_r^2(R)}{k}. \quad (34)$$

Энергия всего поля, заключенного в сфере, с одной стороны может быть вычислена произведением плотности  $w$  на её объем, а с другой – она должна быть равна энергии, уединенной заряженной сферы:

$$\frac{3\sigma_r^2(R)}{2k} \frac{4}{3}\pi R^3 = \frac{Q^2}{8\pi\varepsilon_0R}. \quad (35)$$

Разрешив уравнение (35) относительно  $k$ , получим

$$k = \frac{Q^2}{64\pi^2\varepsilon_0R^4} = \frac{1}{2}\sigma_r(R). \quad (36)$$

Подставим теперь значение  $k$  в выражение (34) и найдем плотность энергии  $w$ , внутри уединенной заряженной сферы,

$$w = 3\sigma_r(R) = \frac{3Q^2}{32\pi^2\epsilon_0 R^4}. \quad (37)$$

Исследование вопроса о локализации энергии электрического поля можно считать законченным.

## Выводы

1) Зависимости (16) и (37), полученные совершенно независимым друг от друга образом, совпали. Это говорит о правильности той точки зрения, что энергия электрического поля является энергией его всестороннего сжатия во внутреннем пространстве носителя заряда. Поле в пространстве, окружающем носитель заряда, находится в свободном (ненапряженном) состоянии, плотность энергии в нем равна нулю. Такое состояние поля в этой части пространства сохраняется до тех пор, пока в него не будет внесено какое-либо заряженное тело, например, пробный носитель с единичным зарядом.

2) Классическое представление об электрическом поле, которое обнаруживается, как сказано в [1], только по возникновению силы, действующей на заряженные тела, должно быть расширено с учетом эффекта появления магнитного поля даже в том случае, когда силовая составляющая взаимодействия отсутствует, но имеется движение электрического поля.

3) В стремлении к совершенству теории электричества не следует исходить из традиционной точки зрения, принятой отцами-создателями теории за основу. Эта точка зрения изложена в пособии [1]: «... изучение электрических явлений чрезвычайно облегчается, если исходить из представления, что ... во всех точках пространства, окружающего заряд  $e$ , всегда существует электрическая сила, ... вне зависимости от того, проявляется ли существование этой силы в воздействии ее на пробный заряд (в случае наличия такового) или же ни в чем не проявляется (в случае отсутствия такового)». Видимо, когда-то эта точка зрения способствовала развитию теории, но в настоящее время это не так. Не стоит для «облегчения изучения» привносить в задачу эффекты, столь существенно искажающие объект изучения.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Тамм И.Е. **Основы теории электричества**. М.: Наука, 1966. 624 с.
2. Мултановский В.В. **Курс теоретической физики. Классическая электродинамика: учеб. пособие для вузов. 2-е изд., перераб.** В.В. Мултановский, А.С. Василевский. М.: Дрофа, 2006. 348 с.
3. Батыгин В.В., Топтыгин И.Н. **Сборник задач по электродинамике. Изд.2-е. Учебное пособие**. Изд-во «Наука», 1970. 504 с.
4. Тимошенко С.П., Гудьер Дж. **Теория упругости**. Изд-во «Наука», 1975. 576 с.



## О СОСТОЯНИИ ВОДЫ НА ПЛАНЕТЕ В ПЕРЕХОДНЫЙ ПЕРИОД

© *Комаровских К.Ф.*, 2012

*Санкт-Петербургский государственный горный университет,  
Россия, 199106, Санкт-Петербург, 21 линия, 2, e-mail:kfkom@yandex.ru*

Мониторинг состояния природной воды с 2006 по 2009 гг. выявил многочисленные аномалии как связанные с космическими событиями, так и с состоянием социума. Характер аномалий в 2010 – 2012 гг. существенно изменился, а с декабря 2011 г. по февраль 2012 г. информационное биополе воды приняло дуальный характер: «плюс» (поле правого вращения) и «минус» (поле левого вращения) одновременно.

*Komarovskikh K.F. About the water state on the planet at transitional period. The monitoring of the water state during 2006 – 2009 years, allowed to discovery the numerous anomalies of water state, depended on the space events and the socium state. The character of behavior of the water state in 2010 – 2012 years changed a lot. The causes of it considered.*

Систематические наблюдения природной воды инициированы академиком Стафеевым В.И.[1], основные результаты приведены в работе [2] и Трудах Конгресса - 2008 и Конгресса - 2010.

Как было показано ранее [2,3], вода не только воспринимает, но и ретранслирует излучения из Космоса обычно в виде вибраций. Беспрецедентные изменения (резкое увеличение радиуса биополя L в тысячи раз и рост частоты вибраций в десятки раз) начались летом 2006г. Мониторинг состояния воды с 2006 по 2009 гг. методом биолокации, дополненным измерениями электропроводимости, Кирлиан – эффекта, рН, ОВП, замораживания, выявил многочисленные аномалии хода L(t), вызванные как космическими событиями, так и состоянием социума.

Характер поведения воды в 2010-2012 гг. значительно изменился: 1) вода перестала реагировать на состояние социума; 2) в особых временных точках (дней Рождества, Крещения и др.) поведение воды тоже изменилось, 3) природная вода сохраняет в своей памяти результаты биоактивации воды Ладоги, Невы и сопряжённых с ними водоёмов и рек, проведённой в 2008–2010 гг. Эти изменения связаны с тем, что вода на планете приобрела свойства крещенской [4], нейтрализующей действие патогенной флоры и защищающей от любых негативных как внутренних, так и внешних энергоинформационных воздействий.

Согласно информации Главного санитарного врача России Г.Онищенко об эпидемиологической обстановке в нашей стране за последние годы 4-й год подряд, несмотря на совершенно разный характер погоды зимой, в России заболеваемость гриппом значительно снижена. Вряд ли это может быть объясне-

но только прививками от 12 до 20% населения. Скорее всего повлияла биоактивация воды оз. Ладога и реки Нева, проведённая нами осенью 2008 г. разработанными нами водными средами S2- S5 {5}. Изучение после этой активации проб воды, полученных из Нью-Йорка и двух рек в Индии убеждает, что структура воды изменилась в Мировом океане и связанных с ним реках. Исключение составляют изолированные водоёмы и, возможно, подземные водоёмы. И если согласиться с мнением Шелоболдина А.М. [6] о том, что основной причиной оздоровительного эффекта воды является её особая структура, то наше объяснение эпидемиологической обстановки в России за период 2009 – 2012гг., по видимому, можно считать правомерным, но не единственным (см. ниже).

По нашему мнению, оздоровительный эффект воды имеет такую же **природу**, как и гомеопатический, т. е. **полевую**, поэтому, хотя традиционные методы бактериального анализа и фиксируют наличие бактерий, но их патогенное действие парализовано окружающими кластерами.

Исследования, напоминающие наши, были выполнены на берегу Женевского озера швейцарскими учёными. По словам академика Макарова В.И. [7]:

«На одном берегу озера они растворили в воде **несколько молекул соли**. На другом берегу зафиксировали... память о ней...Огромная молекула в жевневских берегах сохранила эту память во всём своём объёме...Любой объём воды – это одна молекула...Так что и стакан воды – одна молекула, и Тихий океан – тоже».

А мы добавим: и весь Мировой океан, и сопряжённые с ним реки, водоёмы.

23 марта 2012 г. была предпринята перепроверка всех сохранённых проб водных сред от S2 до S7<sup>+</sup>. Оказалось, что величина радиуса биополя L всех проб не изменилась с момента их приготовления (от октября до декабря 2008г., за исключением S7 и S7<sup>+</sup>, полученных осенью 2010). Исследование же водопроводной воды в Санкт-Петербурге в этот же день 23 марта 2012 г. методом биолокации выявило наличие в ней всех составляющих: от S2 до S7<sup>+</sup>. Таким образом, вода природная сохранила в своей памяти весь спектр L, полученный в результате биоактивации путём добавления в обширные водоёмы (Ладога, Нева, а значит, и Балтийское море) незначительных по объёму перечисленных проб, причём не выявлено зависимости этого процесса от концентрации молекул биоактиватора. Это обстоятельство убеждает нас в действии полевого механизма, аналогичного гомеопатическому эффекту.

С.Бланк, живущая в Нью-Йорке, исследовала на кирлиановском аппарате конструкции В.Р.Микиртумова [8], как влияют на воду (даже водопроводную в Нью-Йорке) кристаллы, с помощью которых мы добивались биоактивации. Активация воды в течение 15 мин. дала разительный эффект: рядом с кюветой появились чёткие световые фигуры числом до 5 [10].

Несколько лет назад нами были проведены опыты, подтверждающие известную идею о том, что вода обладает сознанием: по сути, мы подтвердили опыты М.Эмото, но по гораздо более простой методике [3]. При замораживании водопроводной воды в сосуде с надписями из добрых слов получалась



изящная ёлочка иногда с 6-гранником в основании и почти идеальной сферой вверху. В сосуде с противоположными по смыслу словами наблюдался хаос, «туман», отсутствие какой-либо гармоничной структуры.

Но вот что удивительно. Попытка повторить эти опыты в начале 2011 года даже при многократном усилении условий опыта не увенчалась успехом: всегда в обоих сосудах получались изящные ёлочки. Объясняется этот факт резким изменением состояния воды за последние годы, обнаруженным нами в ходе следующего мониторинга в 2009-2012 гг. Особенно значительные изменения произошли летом 2010 года, когда вода приобрела свойства крещенской. Такая вода не воспринимает негативных воздействий. Следует отметить, что и свойства крещенской воды изменились: если раньше при нагревании её биополе уменьшалось [5], то теперь даже при кипячении оно сохраняется.

Во время лекции в декабре 2010 года в Санкт-Петербурге проф. Маслов Л.И. [4] сказал, что вся вода на Планете стала святой. Повидимому, он прав. Решающий опыт, подтверждающий это утверждение, мы сделали на Крещение 19.01.11. Обычно в ночь с 18 на 19 января в прежние годы мы наблюдали значительный рост биополя водопроводной и речной воды. В этом же году впервые в нашей практике биополе не удавалось зафиксировать (радиус биополя  $L$ , определяемый методом биолокации, т. е. в момент отклонения рамки [4] близок к нулю). Оказалось, что вода «ушла» в иные измерения (на более высокие частоты), причём, как оказалось, в 11 измерение, при этом частота воспринимаемых водой вибраций из Космоса возросла в десятки раз, а величина  $L$  не изменилась. Так, повидимому, нас постепенно готовят к 2012 году – переходу на более высокие частоты (в другие измерения).

Мы хорошо представляем пространство 2-х и 3-х измерений, труднее представить многомерное пространство, хотя математики и физики – теоретики давно говорят об 11 измерениях, согласно [9] повышение мерности связано с увеличением частоты вибраций на планете. В таблице 5 приведены частоты вибраций среды  $\mathbf{v}$  в зависимости от мерности пространства  $\mathbf{n}$ .

Поскольку энергия вибраций возросла ( $E=hf$ ), то есть надежда, что отныне (как и в 2009 и в 2010 гг.) локальные вспышки инфекционных заболеваний не будут затяжными, что и наблюдается.

Аналогичное повышение частоты вибраций мы наблюдали с 24 декабря 2010 г. (Рождество католическое) по 7 января 2011 г. (Рождество православное).

2010 год изобилдовал разными событиями, на которые вода всегда откликалась. Так, во время нефтяной катастрофы в Мексиканском заливе вода в Санкт-Петербурге «почувствовала» влияние солнечного затмения над Америкой за сутки до его начала, причём биополе возросло многократно, а частота не изменилась. После обращения ВКР 23.08.10, переданного через проф. Маслова Л.И., увеличилось как радиус биополя (в 3 раза), так и частота вибраций (в 1.5 раза). Наконец, при открытии Портала из центра Галактики (переход на частоты 10:10:10 10 октября 2010 года) биополе возросло на порядок, а частота вибраций в 1,5 раза.

Следует, однако, иметь в виду, что вода крещенская в местах с неблагоприятной экологией может содержать вредные примеси (алюминий, тяжёлые металлы, хлор и т. д.), поэтому даже в некоторых храмах для очистки используют фильтры. Основное достоинство крещенской воды и святой воды – в структуре, нейтрализующей действие патогенной флоры (вирусов, бактерий и пр.), а главное – защищающей от любых негативных как внешних, так и внутренних энергоинформационных воздействий.

В текущем 2012 г. в отличие от предыдущего года биополе воды крещенской (с 18 на 19 января) рамкой не фиксировалось в нашем измерении ( $n=3$ ), но отлично проявило свой дуальный характер на значительно более высоких частотах (до 500 МГц), соответствующих измерению  $n=18$ :  $L=\pm 150$  усл.ед.

Как и в 2006 – 2008 гг. [2,3], нами был проведён мониторинг состояния природной воды за период 2009 – 2012гг. в разных точках (СПб, Сортавала, Волхов). Этот период также характеризуется многочисленными аномалиями, но особенный интерес представляют изменения в 2011–2012 гг.

Во время второй нашей экспедиционной поездки на острова в Белом море в процессе изучения мегалитов на Коробах мы столкнулись с необычным явлением: некоторые древние памятники Гипербореи (например, Голова индейца) испускают одновременно и положительное ( $L \approx +20$  усл. ед.) и отрицательное ( $L \approx -20$  ед.) излучение одинаковой интенсивности [3,4].

И вот в конце 2011г., начиная с 11 ноября (11.11.11.) впервые за период наших наблюдений (с 2003 года) излучение воды (водопроводной, из природных водоёмов) иногда стало приобретать такой же *дуальный характер*, как некоторые памятники Гипербореи. Фиксация такого излучения затруднялась тем, что измерения приходилось вести в иной мерности (на других частотах):  $n = 7, 11$  и даже 18 (соответствующие частоты можно определить по табл.1). Периоды дуального излучения, как правило, сопряжены с космическими явлениями. Так было 10-12 ноября 2011 г. (10 ноября - полнолуние и канун необычного состояния пространства 11.11.11), когда отмечены быстрое нарастание дуального излучения из Космоса, затем с 25 по 27 ноября – быстрое и более значительное увеличение дуального излучения, но уже на более высоких частотах ( $n=7$ ). В это время в южном полушарии произошло полное солнечное затмение, а в Санкт-Петербурге и Европе бушевал ураган. Дальнейшее увеличение  $L$  отмечено с 8.12.11 по 12.12.11 (дуальное и при  $n=3$ ), при этом 11.12.11 – полное лунное затмение, а 12.12.11 – полнолуние. В дни Крещения 18-19 января никаких изменений не зафиксировано. Дуальный характер излучения прекратился лишь 10 февраля 2012 г., причём  $L = +150$  ед.,  $n = 3$ . В день выборов 4 марта, как и 4 декабря заметных аномалий, как это было 4 года назад [2] не отмечено: видимо, повлияла подготовительная работа по гармонизации пространства и людей, т. н. *выравнивание* благодаря дуальному характеру излучений из Космоса.

По мнению академика Зенина С.В. на самом деле мы имеем дело с изменением свойств и структуры пространства (её матрицы), а вода воспринимает и

ретранслирует эти изменения так же, как и излучения из Космоса. В этом убеждают нас также свидетельства, приведённые в лекциях таких выдающихся личностей, как Е.Е.Березиков (СПб, 17 марта 2012г.) и Л.И.Маслов (СПб, 18 марта 2012г.), акцентировавших внимание на особенностях 2012 года и приближении квантового перехода планеты на более высокие вибрации.

Таблица 1. Мерности пространства (n) и соответствующие им частоты вибраций (v)

n	v, МГц	N	v, МГц
3	5 (2005 г. - 1) (2012 г. - 10) (2024 г. - 20)	10	165
4	20 (2005 г. - 20) (2012 г. - 20)	11	175
5	30	2	265
6	40 не	3	285
7	80 меня-	4	305
8	110 ется	5	320
9	150	6	360
		7	460
		8	540

Таким образом, состояние воды на нашей планете, начиная с лета 2006 г. непрерывно изменялось в результате:

- беспрецедентного увеличения частоты и интенсивности вибраций из Космоса (в основном с июля по сентябрь 2006 г.);

- биоактивации сопряжённых водоёмов и рек водными средами S2÷S7 (с 2008 по 2010 гг.);

- приобретения природной водой свойств креценской летом 2010 г.

Повидимому, есть и другие факторы, пока не поддающиеся известным методам измерения. Отмеченные изменения свидетельствуют о серьёзной подготовке Космосом и Планетой Земля всего живого на Земле к смене Эпох в конце 2012 года.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Стафеев В.И. “Самоорганизация в области фазовых переходов в жидких кристаллах и воде”, *Материалы 6 междуна. Конф., г.Иваново* (2002).
2. Комаровских К.Ф., Стафеев В.И. “О зависимости свойств воды от космофизических воздействий и состояния социума”, *Неразрушающий контроль и диагностика окружающей среды, материалов и промышленных изделий, Межвузовский сб., 21*, СПб: Изд. СЗТУ (2011).

3. Комаровских К.Ф. **На пороге новой парадигмы**. ООО «Копи-Парк», СПб, 2009.
4. Комаровских К.Ф. **От прошлого – к будущему с верой и надеждой**. ООО «Гамма», СПб, 2011.
5. Голубев С.В., Комаровских К.Ф. “Биоактивация воды кристаллами с островов Белого моря”, *Фундаментальные проблемы естествознания и техники. Серия: Проблемы исследования Вселенной*, **Вып. 34. Часть 1 (А-Л)**. С. 160 (2010).
6. С-Практикующий. **Вода удивительная, или как превратить воду в ВОДУ**. М.: «Стигмарион», 2007.
7. Бланк С. **Кирлианография. Человек, Растения, Минералы**. Москва – Нью-Йорк, 2009.
8. Бланк С. **Исцеление молитвами («Слово защищает и лечит»)**. СПб: «Невский пр.», 2005.
9. Мельхисидек Друнвало. **Древняя тайна Цветка Жизни**. «София», 2001.
10. Комаровских К.Ф. “Вода не только дарует, но и сберегает жизнь”, *Материалы XVI Междунар. Научн. Конгр. «Наука. Информация. Сознание»*, СПб (2012).

## КАМНИ ЖИВУТ, ПОМНЯТ И ДЕЙСТВУЮТ

© *Комаровских К.Ф.*, 2012

*Санкт-Петербургский государственный горный университет,  
Россия, 199106, Санкт-Петербург, 21 линия, 2, e-mail:kfkom@yandex.ru*

Показано, что некоторые мегалиты-памятники Гипербореи изменяют свои характеристики («проснулись»), начиная с 2006 г., а особенно 2011 г.

*Komarovskikh K.F. The stones live, keep in mind and act. Some stones – the monuments of Giperborea changed their characteristics since 2006 and especially 2011y.*

С давних времен люди почитали камни, верили в их необычные свойства, одухотворяли их: некоторые камни исцеляли от болезней, очищали душу и тело, другие увеличивали жизненную энергию и помогали в общении с высшими силами [1]. Изучением загадочных свойств камней в последние десятилетия занялись геологи и геофизики во Франции (А. Решар и П. Эскалье [2]), Англии, США. Отмечено, что в камнях происходят процессы, похожие на жизнедеятельность, только очень медленные: со временем меняется структура камня, он стареет и даже «дышит» (энергетически), на один «вдох» у камней уходит время от нескольких дней до нескольких недель, а «удар сердца» длится около суток.

В результате экспедиционных поездок на острова Белого моря в 2006-2008 гг. нами были исследованы некоторые памятники Гипербореи, являющиеся, по видимому, остатками древнего континента Арктида. Честь открытия этих памятников принадлежит председателю секции научного туризма РГО Голубеву С.В. – нашему русскому Шлиману. В [3,4] показано, что возраст этих мегалитов составляет 7-10 тыс. лет. Начиная с 2006 г. некоторые из них (Яйцо - предполагаемый Алатырь-камень и Трон) вошли в активный режим, переизлучая информацию из Космоса на систему пирамид нашей планеты. По нашим наблюдениям в последние годы характер излучения Алатырь-камня изменился: радиус биополя возрос в 2,5 раза, а прошлым летом 2011 г. даже стало дуальным (как у Головы Индейца на о-ве в Белом море [4]).

Как сообщается в книге «Говорит Метатрон» [5] на Юге США сохранились огромные кристаллы – мегалиты времён Атлантиды. На фото 1-4 представлены соответственно памятники Гипербореи и постатлантидные (а – гиперборейские, б – атлантидные): Один (1а), Чёрный артефакт (2а), Раковина (3а), Сфинкс (4а) и их южные аналоги (1б – 4б). Фотосъёмки в Америке сделаны Т.Черкесовой в ноябре 2010 г. во время посещения Друнвало Мельхиседека, Гранд-Каньона и святых мест аборигенов. Возраст этих мегалитов по данным биофизической локации составляет около 3 тыс. лет, радиус информационного биополя такой же, как у старших аналогов Севера: -10 усл.ед. (фото1), -30 усл.ед. (фото2), -50 усл.ед. (фото3), +20 усл.ед. (фото4).



Фото 1а



Фото 1б



Фото 2а

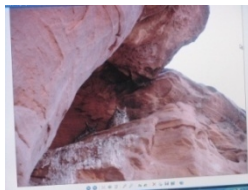


Фото 2б



Фото 3а

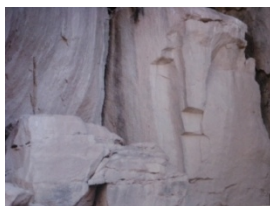


Фото 3б

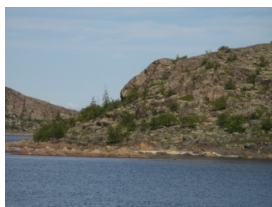


Фото 4а



Фото 4б

Повидимому гиперборейцы с Севера после затопления Арктиды и с наступлением ледникового периода мигрировали не только в Индию, Египет и Грецию [8,9], но и на Юг Америки.

Создание южного (постатлантидного) комплекса мегалитов, равнозначного северному (гиперборейскому), повидимому, преследовало дальнюю стратегическую цель: поддержание равновесия между северным и южным полушариями планеты. В пользу этого говорит то, что автор Гойберон Дж., путешествуя по Гранд-Каньону, видел удивительные образования, названные Храмом Осириса, Храмом Исиды, Храмом Гора и ощущал связь с Египтом [5].

Присутствие Духов Осириса и Исида мы также неоднократно ощущали и даже зафиксировали (рис.5а со светлыми шарами) на о-вах Белого моря [4].



Фото 5а



Фото 5б

Не только в Тонком мире (на духовном плане), но и в нашем мире высокодуховные личности постоянно работают над уравниванием 4-х сторон Света: Северного полушария – Е.Березиков, Южного полушария – Друнвало Мельхисидек, Восточного – Далай-Лама XIV, Западного – папа Иоанн Павел (после его смерти – Е.Березиков). Все они пропускают через свой организм как резонатор планетарные энергопотоки и вибрации [6].

Аналогичную роль, повидимому, выполняют и некоторые необычные камни, ведь они тоже живые. Например, Чинтамани – чёрный космический пришелец, держателями которого по легендам были царь Соломон, Александр Македонский, Рюрик в древнем Новгороде и др., а в наше время Рерихи и Е.Березиков (1990-1993 гг.). *В настоящее время по информации Е.Березикова «Камень Чинтамани уже развёрнут на все четыре стороны. Он работает в сиянии Мелхисидеков» [6].*

Как бы в подтверждение этих слов летом 2011 г. мы обнаружили на одном из участков садоводства «Природа» (Пупышево Ленинградской обл. в 15 км от Старой Ладogi) чёрный камень с необычайно большим (как у Алатырь-камня) биополем (фото5б), причём на камне этом чётко проявлен знак древней руны  $\chi$ - наутиз.

В попытке разобраться в роли этого знака на необычном камне мы обратились к исследованию рун О.В.Стафеевой, проанализировав их с помощью биолокации. Вот результаты этого анализа.

**1) Несимметричные руны** несут положительную энергию от 1 до 7 усл.ед. и сгруппированы в блоки по несколько рун, самая многочисленная группа - с энергией 5 усл.ед. (4 руны). Всего таких рун 13.

2). Все руны, **симметричные** относительно вертикали, несут одновременно положительные энергии («плюс», ян, поле правого вращения) и отрицательные («минус», инь, поле левого вращения), т. е. излучение этих рун **дуальное**.

Самая простая руна (вертикаль) характеризуется минимальной энергией, фигура в виде ромба, устремлённого вверх, обладает максимальной энергией

(±20 усл.ед.) Всего таких рун 10 (нумерологически это – само совершенство или число Бога). Ряд этих рун монотонный, с постепенным нарастанием энергии (см. соответствующую строку в статье О.В.Стафеевой).

По данным биолокации возраст рун обеих групп ~3 тыс. лет.

3). Особняком стоит самая сильная руна (24 усл.ед.) с положительной энергией. Это **единственная** руна, характер излучений которой изменился 11 ноября 2011 г. (с переходом планеты на частоты 11:11:11): он стал **дуальным**. Алатырь – Камень в Гиперборее (на о-вах в Белом море) [4] тоже стал излучать дуально (поля правого и левого вращения одновременно) но значительно раньше - с 2.07.11. Излучение пупышевского камня с этим знаком с июля тоже стало дуальным. Вероятно, этот камень информационно - энергетически сопряжён с Алатырь - камнем и ретранслирует его излучение в прилегающее пространство, по оценкам в радиусе до 700 км. Согласно утверждению Березикова Е.Е. главный энергетический центр планеты (теменной центр, или коронная чakra) расположен в районе Северного полюса и Санкт-Петербурга.

Что касается самой руны (в свободном состоянии), то её излучение, став дуальным 11.11.2011, увеличило и свою интенсивность до 30 усл.ед. (остальные мантры не изменились). По данным биолокации возраст её такой же, как и у Алатырь – камня, т. е. 7 т.лет, и, видимо, и предназначение их сходное. Вид её очень напоминает животворящий крест – самый энергетически сильный знак [3], который был заложен в глубокой древности задолго до появления христианства и, повидимому, может служить символом Христосознания. Тот факт, что как и Алатырь-камень, этот знак пробудился в наше время, подтверждает, что время смены эпох пришло: Святая Русь проснулась, и многие люди готовы к восприятию Христосознания, гармонизирующего, объединяющего и возвышающего всех движущихся по пути Света на планете.

## Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Токарев В.В. “Валунный храм у истоков реки Оредеж”, *Аномалия*, **23** (2006).
2. Газета “Ступени”, № **23**, 2006 г. *Еженедельник “Тайны XX столетия”*, 2007.
3. Комаровских К.Ф. **На пороге новой парадигмы**. СПб: ООО «Копи-Парк» (2009).
4. Комаровских К.Ф. **От прошлого – к будущему**. СПб: ООО «Гамма», 2011. 174 с.
5. Тайберон Дж. **Говорит Метатрон**. М.: «София», 2010.
6. Березиков Е.Е. **Вселенская Книга Перемены Времён**. М.: «Права человека», 2011.
7. Комаровских К.Ф., Комаровских Е.А. “Тонкая структура энергоинформационной характеристики воды”, *Эниология*, **4**, Одесса (2006).
8. Смирнов А.П., Прохорцев И.В. **Принцип Порядка**. СПб: ЗАО «ПиК» (2002).
9. Жарникова С.В. **Золотая нить**. Вологда: Обл. научн. – метод. центр культуры и повышения квалификации, 2003.



# НОВАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ОСНОВ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ ЭЙНШТЕЙНА

© *Коновалов В.В.*, 2012

*Министерство финансов Пермского края,  
Россия, Пермь e-mail: kvvperm43@mail.ru*

Основу нового подхода к пониманию специальной теории относительности (СТО) составляют формулировка классической формы инвариантности интервала, и её интерпретация, свободная от релятивистской идеи о замедлении хода времени в движущихся инерциальных системах отсчета. В работе показано, что в СТО время необоснованно отождествлено с информацией о времени, а процесс распространения информации о времени, - с ходом времени. Вследствие этого выводы, касающиеся информации о времени, ошибочно перенесены на само время, что и породило идею о замедлении хода времени. В действительности хода времени как физического явления не существует. Новая интерпретация основ СТО позволяет придать её выводам физический смысл, согласующийся с классической механикой.

## ***Konovalov V.V. New Interpretation of the Basis of Einstein's Theory of Relativity***

The basis for understanding the Special Theory of Relativity (STR) is composed of formula of classical invariant interval and its interpretation free of the idea of relativity which consists of slowing the velocity of light in moving inertial reference frames. This article shows that in STR, time is groundlessly identified with information about time, and the process of spreading of information about time is identified with the passage of time. As a consequence of this, conclusions concerning information about time are mistakenly referred to the time itself which have created the idea of time slowing. In reality, the passage of time doesn't exist as a physical phenomenon. This new interpretation of the basis of STR permits one give to their conclusions of the physical sense which coincides with classical mechanics.

## **§ 1. Классическая интерпретация инвариантности интервала**

Релятивистская идея об изменении хода времени в движущихся инерциальных системах отсчета (ИСО), отличаясь новизной, содержит ряд спорных моментов, в том числе:

а) отсутствие различия между «временем» как физической величиной характеризующей длительность процессов, и информацией о моментах времени, получаемой наблюдателями в процессе его измерения;

б) применение в теории представления о «ходе времени», существование которого недостаточно обосновано; его отождествление с ходом процессов, в том числе с процессом распространения информации о времени событий.

В связи с этим представляет интерес классическая интерпретация инвариантности интервала и связанных с ней преобразований Лоренца, свободная от идеи замедления хода времени.

В специальной теории относительности (СТО) интервал  $ds$  рассматривают как расстояние между двумя точками (событиями) в воображаемом четырехмерном пространстве с осями  $x, y, z, ct$  и определяют выражением:

$$ds^2 = c^2 dt^2 - dx^2 - dy^2 - dz^2. \quad (1)$$

Полагают, что из инвариантности скорости света по отношению к разным ИСО следует и аналогичная инвариантность интервала:

$$ds^2 = c^2 dt^2 - dx^2 - dy^2 - dz^2 = c'^2 dt'^2 - dx'^2 - dy'^2 - dz'^2, \quad (2)$$

где  $c$  – скорость света в пустоте;  $x, y, z, t$  – значения координат события в данной ИСО (в системе К):  $x', y', z', t'$  – значения координат события в движущейся ИСО (в системе К').

Инвариантность интервала (2) в СТО считают математическим выражением принципа постоянства скорости света [1].

Но релятивистский интервал (2) может быть инвариантным и в случае, когда скорость света является постоянной только по отношению к ИСО, связанной с его источником. Для доказательства этого достаточно в правой части выражения (2) заменить скорость света  $c$  на скорость света  $c' < c$  и принять, что  $dt' = dt$ . Получим классическую форму инвариантности интервала:

$$ds^2 = c^2 dt^2 - dx^2 - dy^2 - dz^2 = c'^2 dt^2 - dx^2 - dy^2 - dz^2, \quad (3)$$

где  $c$  – скорость света по отношению к ИСО, связанной с источником;  $c'$  – скорость света по отношению к движущейся ИСО (движущемуся приёмнику).

Обратим внимание, что левые части релятивистской и классической форм инвариантности интервалов (2) и (3) полностью совпадают. Следовательно, должны быть равны и их правые части:

$$c^2 dt^2 - dx^2 - dy^2 - dz^2 = c'^2 dt^2 - dx^2 - dy^2 - dz^2, \quad (4)$$

Из равенства (4) следует, что:

$$c^2 dt^2 = c'^2 dt^2. \quad (5)$$

Следовательно, справедливо и равенство:

$$cdt' = c'dt. \quad (6)$$

Равенство (6) показывает, что принятые в СТО постоянство скорости света в пустоте по отношению к движущемуся приёмнику и замедление хода часов, связанных с этим приёмником, эквивалентны принятым в классической механике, соответственно, непостоянству скорости света и отсутствию замедления хода времени.

Подобно тому, как из релятивистской формы инвариантности интервала (2) получают выражение для промежутка времени  $dt'$  из классической формы инвариантности этого же интервала (3) можно определить скорость света  $c'$ . Приведём этот вывод.

Выражение для промежутка времени  $dt'$ , характеризующее релятивистское замедление «хода времени», обычно получают на примере рассмотрения движения часов в течение бесконечно малого промежутка времени  $dt$  (по неподвижным часам) [1]. За этот промежуток времени  $dt$  часы проходят расстояние, равное  $\sqrt{dx^2 + dy^2 + dz^2}$ . Затем ставится задача, какой промежуток времени  $dt'$  покажут при этом движущиеся часы, если их показания воспринимаются наблюдателем покоящейся ИСО.

Поскольку в ИСО, связанной с движущимися часами, последние покоятся, т. е.  $dx^2=dy^2=dz^2=0$ , то в силу инвариантности интервала (2):

$$ds^2=c^2dt^2 - dx^2 - dy^2 - dz^2 = c^2dt'^2. \quad (7)$$

Отсюда определяют промежуток времени  $dt'$ , показываемый движущимися часами:

$$dt' = dt \sqrt{1 - \beta^2},$$

где  $\beta=v/c$ ;  $v$ -скорость движения часов.

Для вычисления скорости света  $c'$  подставим в соответствии с равенством (5) в правую часть выражения (7) вместо члена  $c^2dt^2$  его классический эквивалент  $c^2dt'^2$ , получим:

$$c^2dt'^2 - dx^2 - dy^2 - dz^2 = c^2dt'^2. \quad (8)$$

Из полученного выражения (8) можно вычислить величину скорости света  $c'$ :

$$c' = c \sqrt{1 - \beta^2}. \quad (9)$$

Отметим, что скорость света  $c'$  это расчетная скорость света по отношению к движущейся ИСО (приёмнику, движущемуся относительно источника света), не подверженная измерению. Определением скорости света  $c'$  решается следующая задача: если часы в разных ИСО синхронно показывают (для сопутствующих с ними наблюдателей) одинаковые моменты времени  $t$ , то какова должна быть скорость  $c'$  передачи информации о моментах времени движущихся часов в покоящуюся ИСО, чтобы покоящийся наблюдатель зафиксировал равенство

$$dt' = dt \sqrt{1 - \beta^2},$$

где  $t$  и  $t'$  – информация о моментах времени покоящихся и движущихся часов соответственно.

Формулу (9) для скорости света  $c'$  можно получить также на основе рассмотрения процесса передачи информации о показаниях движущихся часов покоящемуся наблюдателю. Пусть наблюдатель находится в начале координат покоящейся ИСО (в точке  $O$ ), и мимо него вдоль положительного направления оси  $x$  равномерно движутся часы. Тогда в соответствии с преобразованиями Галилея скорость света, отражённого от циферблата часов, слева от точки  $O$  будет равна  $(c+v)$ , а справа  $(c-v)$ . Поскольку покоящийся наблюдатель получает информацию о времени движущихся мимо него часов с помощью двух разных световых сигналов, движущихся в противоположных направлениях, то скорости света  $(c+v)$  и  $(c-v)$  необходимо усреднить. Такой их среднеквадратичной скоростью и является скорость света  $c' = c\sqrt{1-\beta^2}$ .

Очевидно, что в силу равенства (6), характеризующего эквивалентность релятивистского замедления хода времени и классического замедления процесса передачи информации о времени, классическая форма интервала преобразуется в релятивистскую форму. Поэтому вывод преобразований Лоренца на основе классической формы инвариантности интервала (3) формально совпадает с релятивистским, отличаясь от него физическим смыслом. Отсюда же следует, что классическая форма интервала  $ds'$ , определяемая выражением  $ds'^2 = c'^2 dt'^2 - dx'^2 - dy'^2 - dz'^2$ , также инвариантна по отношению к преобразованиям Лоренца, как и релятивистская. Но преобразованиям Лоренца в этом случае необходимо придать новый смысл, а именно, что  $t'$  – это информация о моменте времени события в движущейся ИСО по отношению к покоящейся ИСО;  $x'$  – информация о наблюдаемой координате этого же события по отношению к покоящейся ИСО.

Таким образом, инвариантность интервала не является однозначным математическим выражением принципа постоянства скорости света. Она вполне допускает классическую интерпретацию, позволяющую обоснованно уточнить физический смысл релятивистских эффектов и область применения СТО.

## § 2. Физический смысл понятия «ход времени»

Напомним, что такое в СТО «время», «ход времени» и «замедление хода времени». В СТО предполагают, что в каждой ИСО существуют свои синхронизированные по специальному правилу часы, показывающие одинаковое время. Наблюдаемые показания часов называют «временем», и с их помощью устанавливают время событий, их одновременность или не одновременность. Ход часов с наблюдаемыми последовательностями их показаний называют «ходом времени». Т. е. ход времени отождествляют, с одной стороны, с ходом наблюдаемых физических процессов, а с другой, - с распространением информации о показаниях часов. Отсюда, и «замедление хода времени» в СТО понимают как наблюдаемое (по получаемой информации о времени часов) замедление хода процессов в движущейся ИСО. Причём, это наблюдаемое замедление хода процессов, например, процессов в часах, существует только для наблюда-

теля, не движущегося вместе с часами, и не существует для наблюдателя, движущегося вместе с часами [2].

С таким пониманием «времени» согласиться нельзя. Во-первых, следует различать «время» и «моменты времени». Момент времени это метка начала или окончания длительности времени. С помощью моментов времени, ограничивающих длительность какого-нибудь стандартного процесса, можно вести упорядоченный счёт времени. Моменты времени не обладают длительностью и поэтому их нельзя называть временем. Поскольку события в СТО мгновенны, то вместо термина «время события», более корректно было бы применять термин «момент времени события».

Во-вторых, моменты времени и время в процессе их измерения порождают, соответственно, «информацию о моментах времени» и «информацию о времени». Т. е. наблюдаемые показания часов также нельзя называть «временем», это «информация о моментах времени». Время и информация о моментах времени, – разные вещи.

В Природе не существует времени не связанного с конкретными процессами, и моментов времени не связанных с конкретными событиями. Время, выражая длительность процессов, неотрывно от них; моменты времени неотрывны от событий, с которыми они совпадают. С исчезновением процессов исчезает и их время, а с исчезновением событий исчезают их моменты времени. Информация же о моментах времени процессов или событий, напротив, не только не исчезает, но и может отделяться от процессов (часов) и передаваться на расстояния тому или иному наблюдателю. В зависимости от величины скорости передачи этой информации реализуется соответствующий ход этого процесса. Поэтому отождествление времени с информацией о моментах времени означает разрыв атрибутивной связи времени с соответствующими процессами, подмену хода процесса передачи информации о моментах времени на не существующий ход времени.

Если время понимать как длительность процессов и не отождествлять его с «информацией о времени», ошибочно применяемой в СТО вместо времени, то соответственно изменится физический смысл пространственно-временных отношений событий и интервала. В частности, другим будет смысл релятивистского определения одновременности разноместных событий (метрической одновременности). Это определение в действительности вместо «одновременности» характеризует регистрацию одинаковой информации о моментах времени разноместных событий, т. е. их информационную равновременность. Естественно, что информационная равновременность событий зависит от скорости передачи информации о моментах их времени в регистрирующий прибор или наблюдателю, и поэтому является относительной. В отличие от относительности одновременности в смысле «времени», относительность информационной равновременности событий по отношению к разным ИСО вполне согласуется с классической механикой.

Что касается одновременности событий в смысле «времени», понимаемого как длительность процессов, то такая одновременность возможна только для локальных (смежных) событий. Например, в процессе аннигиляции электронно-позитронной пары электрон аннигилирует одновременно с позитроном. Т. е. истинная одновременность процессов в смысле «времени» предполагает их слияние в длительности одного и того же процесса, и в отличие от метрической одновременности (равновременности) не может быть определена конвенционально с помощью часов. Часы не определяют самого факта истинной одновременности процессов или локальных событий, т. е. факта их слияния в одном процессе, а лишь показывают информацию о моментах времени, в которые они произошли. Для разноместных событий их слияние в длительности одного и того же процесса (в одном и том же моменте длительности) принципиально невозможно из-за наличия пространственного разрыва между событиями и их мгновенными временными длительностями. Поэтому разноместной одновременности (одномгновенности) событий не существует.

Очевидно, что «ходом» обладают процессы, а не время; они же обладают длительностью. Время же является физической величиной, характеризующей длительность процессов. Неверно также утверждать, что ход процессов сопровождается ходом времени. Ход процессов может сопровождаться только ходом других процессов, в том числе ходом одинаковых по длительности периодических процессов (ходом часов) и процессов передачи информации о моментах времени событий. Благодаря этому существует возможность регистрации и счёта количества прошедших периодических процессов, а, значит, и измерения длительностей любых процессов по отношению к разным ИСО. Причём, счёт времени может осуществляться не только при участии человека, но и автоматически. В отличие от несуществующего хода времени счёт прошедших периодических процессов и их времени существует как физическое явление, и лежит в основе измерения времени. Ходом этих процессов передачи, приёма и счёта информации о моментах времени событий и сопровождается ход любых процессов. Хода времени как физического явления не существует.

Отсюда ясно, что «ход времени» в СТО, если речь идёт о наблюдаемых показаниях часов, должен пониматься как распространение (передача и приём) информации о моментах времени, а не ход процессов в часах. В частности, если информация о моментах времени движущихся часов запаздывает, т. е. распространяется до регистрирующего прибора (наблюдателя), находящихся в покоящейся ИСО, за более продолжительное время, чем информация о моментах времени покоящихся часов, то это обстоятельство вовсе не означает «замедления хода времени» движущихся часов. Очевидно, что причиной запаздывания информации о моментах времени в данном случае является различие в скоростях её распространения: скорости  $c'$  на участке от движущихся часов до покоящегося наблюдателя и скорости  $c$  на участке от покоящихся часов до покоящегося наблюдателя ( $c' < c$ ). Поэтому в СТО показания часов следовало бы назвать не временем, а «информацией о моментах времени». Формально её

можно выразить как отношение пути, проходимого световым сигналом переносимым «информацию о моменте времени», к скорости распространения информации о моменте времени часов, связанных с покоящейся ИСО. Тогда, для информации о моменте времени покоящихся часов  $t$  получим:

$$t = ct/c = t.$$

Для информации о моменте времени движущихся часов  $t'$ :

$$t' = c't/c = t\sqrt{1-\beta^2}.$$

Из полученного выражения для  $t'$ , умножив и разделив его правую часть на радикал  $\sqrt{1-\beta^2}$ , и приняв, что в частном случае совпадения осей координат ИСО для начала координат движущейся ИСО ( $x=vt$ ), можно получить преобразование Лоренца для времени:

$$\begin{aligned} t' &= t\sqrt{1-\beta^2} = [(1-\beta^2)t]/\sqrt{1-\beta^2} = \\ &= [t - (v^2/c^2)t]/\sqrt{1-\beta^2} = [t - (v/c^2)x]/\sqrt{1-\beta^2}. \end{aligned}$$

Таким образом, в действительности в СТО и в преобразованиях Лоренца речь идет не о «ходе времени», а о «ходе процесса передачи и счёта информации о моментах времени». Преобразование Лоренца для времени показывает, как связана «информация о моментах времени»  $t'$ , получаемая наблюдателем данной (покоящейся) ИСО от движущихся часов, с аналогичной информацией об этом же времени  $t$ , получаемой этим же наблюдателем от часов, связанных с покоящейся ИСО. При этом информация о моментах времени  $t'$  передаётся наблюдателю со скоростью света  $c' < c$  (относительно наблюдателя), а информация о моментах времени  $t$  со скоростью света  $c$ . Эта информация о моментах времени и откладывается наблюдателем покоящейся ИСО на осях  $ct$  и  $c't$  воображаемого четырёхмерного пространства.

### § 3. Физический смысл интервала

#### 3.1. Физический смысл времениподобного интервала

Пусть интервал  $ds$ , определяемый выражением (1), характеризует движение ИСО по отношению к покоящейся ИСО из точки  $O$  в точку  $B$  за бесконечно малый промежуток времени  $dt$ . Для упрощения изобразим это движение ИСО в плоскости осей  $x, z$  (рис. 1.). Согласно СТО такой интервал является времениподобным и означает расстояние между двумя ближайшими событиями в четырёхмерном пространстве-времени. С геометрической точки зрения форма интервала  $ds$  выражает соответствующую метрику пространства-времени. Для квадрата времениподобного интервала выполняется соотношение:

$$ds^2 = c^2 dt^2 - dx^2 - dy^2 - dz^2 > 0$$

Рассмотрим, что представляет собой интервал  $ds$  как четырёхмерное «расстояние».

Преобразуем выражение квадрата интервала (1) следующим образом:

$$ds^2 = c^2 dt^2 - dx^2 - dy^2 - dz^2 = \{c^2 - [(dx^2 + dy^2 + dz^2)/dt^2]\} dt^2 = (c^2 - v^2) dt^2.$$

Отсюда интервал  $ds$  будет равен:

$$ds = c \sqrt{1 - \beta^2} dt. \quad (10)$$

Замечаем, что в выражении интервала (10) величина  $c \sqrt{1 - \beta^2}$  — есть скорость света  $c'$  по отношению к движущейся ИСО. С этой же скоростью передаётся информация о моментах времени движущихся часов наблюдателю покоящейся ИСО. Подставив её в выражение для интервала  $ds$ , получим:

$$ds = c' dt. \quad (11)$$

Следовательно, времениподобный интервал  $ds$  как «расстояние» представляет собой путь информации о моменте времени первого события по отношению к движущейся ИСО за время  $dt$  по покоящимся часам. Сущность этого «расстояния» можно прояснить на основе следующих рассуждений. Представим, что по отношению к покоящейся ИСО в начале её системы координат, в точке  $O$ , в один и тот же момент времени (по покоящимся часам) начинаются три процесса (рис. 1.):

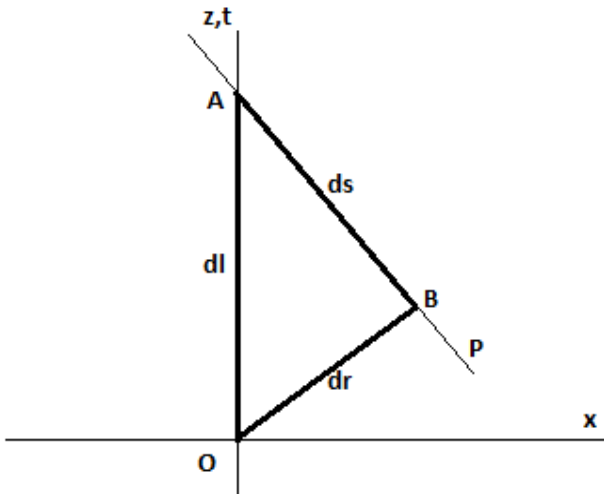


Рис. 1.



а) движение ИСО из точки  $O$  в точку  $B$ , проходящей за время  $dt$  расстояние  $dr=vd t$ , где  $v$  – скорость движения ИСО;

б) движение светового сигнала, переносящего информацию о моменте времени первого события (по покоящимся часам) по отношению к покоящейся ИСО из точки  $O$  в точку  $A$ , проходящего за время  $dt$  расстояние  $dl=cd t$ , где  $c$  – скорость света в пустоте;

в) движение этого же сигнала и информации о моменте времени первого события по отношению к движущейся ИСО, проходящего за время  $dt$  расстояние  $ds=c'd t$ , где  $c'$  – скорость света в пустоте по отношению к движущейся ИСО.

Эти три процесса заканчиваются по истечении промежутка времени  $dt$  по покоящимся часам.

Покажем, что указанные расстояния  $dr, dl, ds$  образуют в пространстве-времени обыкновенный (евклидовый) прямоугольный треугольник  $OBA$ , из которого и следует, что:

$$ds = \sqrt{dl^2 - dr^2} = c'dt.$$

Действительно, в зависимости от направления движения, движущаяся ИСО за время  $dt$  может оказаться в любой точке поверхности сферы  $F$  радиуса  $dr$  с центром в точке  $O$ , например, в точке  $B$  (рис. 1.). В свою очередь, информация о моменте времени первого события за время  $dt$  может быть передана в любую точку поверхности сферы  $G$  радиуса  $dl$  с центром в точке  $O$ . Сферы  $G$  и  $F$  на рисунке не показаны. Если через точку  $B$ , положение которой известно, построить плоскость  $P$  касательную к сфере  $F$ , то она пересечёт поверхность сферы  $G$  по окружности радиуса  $ds$  с центром в точке  $B$ . Все расстояния от точки  $B$  до точек этой окружности удовлетворяют выражению интервала  $ds$  между рассматриваемыми событиями. Выбрав на этой окружности произвольную точку, в которую будет передана информация о моменте времени первого события, например, точку  $A$ , построим прямоугольный треугольник  $OBA$ .

Из треугольника  $OBA$  видно, что времениподобные события всегда находятся внутри сферы  $G$ , ограниченной сферической световой волной, испущенной в момент времени более раннего события из точки, в которой оно произошло.

Итак, времениподобный интервал  $ds$  между двумя событиями в точках  $O$  и  $B$  является расстоянием не между самими событиями, а между точкой  $A$ , в которой в момент времени второго события наблюдается информация о моменте времени первого события, а значит и само событие, и точкой  $B$ , в которой происходит и наблюдается второе событие.

В момент времени, когда происходит второе событие, первое событие уже не существует. Поэтому не реализуется и расстояние между событиями. Но в этот момент времени существует информация о первом событии в точке  $A$  (кажущееся событие). Причём, информация о первом событии в момент времени,

когда происходит второе событие, может существовать и в любой другой точке сферической поверхности  $G$ , образуя со вторым событием бесчисленное множество расстояний аналогичных интервалу  $ds$ . Величины этих аналогов интервала находятся в пределах от  $ds_{\min}=(c-v)dt$  до  $ds_{\max}=(c+v)dt$ . В отличие от этих аналогов интервала информация о первом событии, наблюдаемая в точке  $A$ , и второе событие в точке  $B$ , образующие интервал  $ds$ , существуют на одной и той же плоскости  $P$ , перпендикулярной  $dr$ . А величина интервала  $ds$  является среднеквадратичным значением величин минимального и максимального аналогов интервала:

$$ds = \sqrt{ds_{\min} ds_{\max}} = c \sqrt{1 - \beta^2} dt.$$

Очевидно, что событие, произошедшее в точке  $O$ , и информация о нём, наблюдаемая в точке  $A$  (кажущееся событие), - не одно и то же. Поэтому релятивистская интерпретация интервала  $ds$  как расстояния между событиями в точках  $O$  и  $B$  с физической точки зрения является, по меньшей мере, некорректной. Она нарушает сущность понятия реального расстояния между объектами, предполагающего обязательное нахождение этих объектов на концах соединяющего их расстояния в данный момент времени. Реально такие расстояния трёхмерны и возможны только между одновременными (равновременными) событиями. Для разновременных событий вместо расстояния между ними существует расстояние между пространственными местами, в которых они произошли. Для времениподобных событий существует аналог расстояния между ними вдоль соединяющей их линии времени. Реальных (трёхмерных) расстояний соединяющих разновременные события не существует.

В то же время интервал  $ds$  действительно является расстоянием между событиями, но другими: он соединяет не сами события в точках  $O$  и  $B$ , а места наблюдения информации о них в точках  $A$  и  $B$ , существующие в момент времени более позднего события. Этот факт и определяет физический смысл интервала  $ds$  как расстояния между определёнными местами, в которых наблюдаются события. Такое метрическое расстояние можно назвать наблюдаемым или кажущимся расстоянием между событиями. Наблюдаемое расстояние между одновременными событиями совпадает с реальным расстоянием между ними.

Предельным случаем времениподобного интервала является изотропный или нулевой интервал ( $ds=0$ ), характеризующий, например, излучение светового сигнала и его поглощение по истечении времени  $dt$ . В этом случае путь  $dr$ , проходимый световым сигналом с момента его излучения до момента его поглощения равен пути  $dl$ , проходимому информацией о моменте времени излучения сигнала за этот же промежуток времени. Т. е. распространение светового сигнала и информация о моменте времени его излучения совмещены в одном процессе. Указанный выше прямоугольный треугольник  $OBA$  (рис. 1.) со сторонами  $dr, dl, ds$  вырождается ( $dr=dl$ ). Очевидно, что информация о моменте времени излучения данного светового сигнала, и сам световой сигнал по исте-

чении времени  $dt$ , могут находиться в любой, одной и той же точке на поверхности сферы радиуса  $dl$  (сферы  $G$  и  $F$  сольются). Это означает, что скорость передачи информации о моменте времени излучения светового сигнала по отношению к самому световому сигналу (к самому себе) равна нулю ( $c' = c\sqrt{1-\beta^2} = 0$ ). Поэтому становится равным нулю и интервал  $ds$ , т. е. наблюдаемое расстояние между событиями. Процесс и информация о моменте времени излучения светового сигнала будут наблюдаться в точке и в момент времени его поглощения. Таковым, в частности, является наблюдаемое нами излучение звёзд.

### 3.2. Физический смысл пространственноподобного интервала

Для пространственноподобных интервалов:  $ds^2 = c^2dt^2 - dx^2 - dy^2 - dz^2 < 0$ . Пространственноподобные интервалы в СТО являются мнимыми. Они характеризуют такие разноместные события, из которых одно происходит позже другого на промежуток времени, меньший времени, необходимого световому сигналу (носителю информации о времени) для преодоления расстояния между событиями.

Пусть такими событиями, разделёнными промежутком времени  $dt$  и расстоянием  $dr$  будут  $O$ -событие и  $B$ -событие, происходящие в покоящейся ИСО, в точках  $O$  и  $B$  соответственно (рис.2.). Тогда информация о моменте времени  $O$ -события по истечении времени  $dt$  может быть передана в любую точку сферической поверхности  $G$  радиуса  $dl$  с центром в точке  $O$ , например, в точку  $A$ . Сфера  $G$  на рисунке не показана. Поскольку  $dl < dr$ , то  $B$ -событие может произойти по истечении того же времени  $dt$  только за пределами сферы  $G$ . В противном случае световой сигнал успеет преодолеть расстояние  $dr$  между событиями за промежуток времени  $dt$ . Если через точку  $B$  построить плоскость  $P$  касательную к сферической поверхности  $G$ , то расстояние от точки касания (точки  $A$ ) до точки  $B$  удовлетворяет выражению для интервала  $ds$ . Выражению для интервала  $ds$  удовлетворяют также все расстояния от точки касания  $A$  до любой из точек окружности радиуса  $ds$  с центром в точке  $A$  построенной на плоскости  $P$ , а также расстояния от точки  $B$  до всех равноудалённых от неё точек сферической поверхности  $G$ . Через точки  $O$ ,  $A$  и  $B$  можно построить прямоугольный треугольник  $OAB$ , из которого следует, что:

$$ds = \sqrt{dr^2 - dl^2}.$$

В таком виде интервал  $ds$  является действительным, но может быть преобразован в принятую в СТО форму мнимого интервала пространственноподобных событий:

$$ids = \sqrt{dl^2 - dr^2}.$$

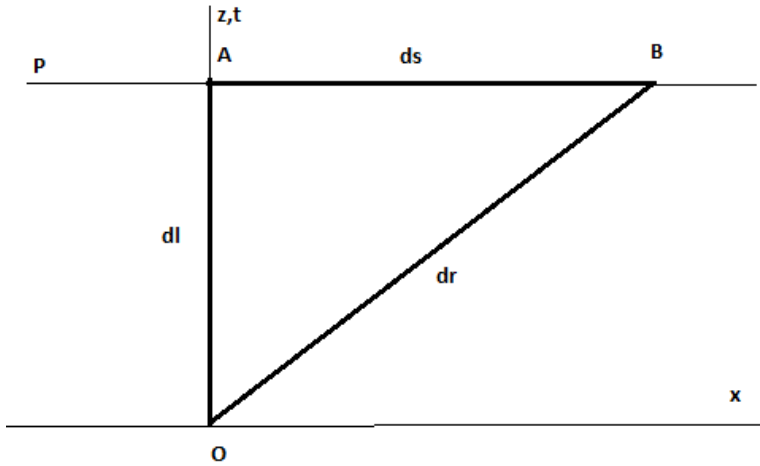


Рис. 2.

Из треугольника  $OAB$  видно, что пространственноподобный интервал  $ds$  между событиями в точках  $O$  и  $B$ , как и времениподобный, есть расстояние между наблюдаемым  $B$ -событием и точкой  $A$ , в которой в момент времени, когда происходит  $B$ -событие, наблюдается  $O$ -событие. События, образующие интервал, метрически одновременны и лежат в одной и той же плоскости. Из двух пространственноподобных событий более позднее событие всегда находится за пределами сферической световой волны  $G$ , испущенной из места и в момент времени более раннего события.

Таким образом, пространственноподобный интервал, как и времениподобный, есть расстояние между отображениями событий на плоскость  $P$  в момент времени более позднего события, т. е. наблюдаемая информация о расстоянии между событиями.

Предельным случаем пространственноподобных событий являются одновременные (равновременные) события, промежуток времени между которыми равен нулю. В этом случае также имеет место вырождение прямоугольного треугольника  $OBA$  (рис. 1.) со сторонами  $dr, dl, ds$ , поскольку  $dt=0$  и  $dl=0$ . Информация о моменте времени события в точке  $O$  при  $dt=0$  не успевает куда-либо распространиться из этой точки, поэтому интервал  $ds$  как расстояние между информацией о моменте времени первого события в момент свершения второго события, и вторым событием будет равен:

$$ds = \sqrt{dr^2 - dl^2} = dr.$$

Таким образом, для равновременных событий интервал  $ds$  как расстояние между точкой наблюдения первого события в момент времени, когда происходит второе событие, и вторым событием совпадает с пространственным расстоянием  $dr$  между ними. Это означает, что равновременные события в момент

времени, когда происходит любое из них, могут наблюдаться только в своих собственных местах. Поэтому метрическая информация о расстоянии между событиями совпадает с трёхмерным расстоянием между ними. Релятивистская интерпретация интервала между равноновременными событиями как мнимого четырёхмерного «расстояния» является формальной (геометрической).

### 3.3. Физический смысл интервала на основе релятивистской модели пространства-времени

Модель четырёхмерного пространства-времени в СТО обычно изображают в виде светового конуса с вершиной в начале системы координат покоящейся ИСО (рис. 3.). Для наглядности на рисунке изображены только две координаты:  $x$  и  $ct$ . В четырёхмерной модели пространства-времени физические явления представляют в виде последовательности их моментальных снимков, т. е. развёрнутыми во времени. В частности, рассмотренные выше процессы распространения информации о моментах времени событий в точке  $O$  в виде сферической световой волны (рис. 1. и 2.) отобразятся в четырёхмерной модели пространства-времени в виде верхней полости светового конуса.

Рассмотрим, как изобразится в этой четырёхмерной модели времениподобный интервал  $ds$ , характеризующий движение ИСО (по отношению к покоящейся ИСО) из точки  $O$  в точку  $B$  за бесконечно малый промежуток времени  $dt$  (рис. 3.). Пусть отрезок  $OD$  на оси времени  $ct$  равен промежутку времени  $dt$ . Если через точку  $D$  построить плоскость  $P$ , перпендикулярную оси времени  $ct$ , то она пересечёт световой конус по окружности радиуса  $dl$  с центром в точке  $D$ . В зависимости от направления распространения, в каждой точке этой окружности может оказаться информация о моменте времени первого события в момент времени свершения второго события. Пусть она окажется в точке  $A$  (рис. 3.). Как и в рассмотренном ранее случае (рис. 1.) представим, что в точке  $O$ , в один и тот же момент времени по покоящимся часам начинаются три процесса (рис. 3.):

а) движение ИСО из точки  $O$  в точку  $B$ , отображаемое на плоскость  $P$ , проходящей за время  $dt$  расстояние  $dr = vdt$ , где  $v$  – скорость движения ИСО;

б) движение информации о моменте времени первого события (по покоящимся часам) по отношению к покоящейся ИСО из точки  $O$  в точку  $A$ , отображаемое на плоскость  $P$ , проходящей за время  $dt$  расстояние  $dl = cdt$ , где  $c$  – скорость света в пустоте;

в) движение этой же информации о моменте времени первого события по отношению к движущейся ИСО, отображаемое на плоскость  $P$ , проходящей за время  $dt$  расстояние  $ds = c'dt$ , где  $c'$  – скорость света в пустоте по отношению к движущейся ИСО.

Эти три процесса заканчиваются по истечении промежутка времени  $dt$  по покоящимся часам.

Покажем, что указанные расстояния  $dr, dl, ds$  образуют на плоскости  $P$  обыкновенный (евклидовый) прямоугольный треугольник  $DBA$ , из которого и следует:

$$ds = \sqrt{dl^2 - dr^2} = c'dt.$$

Представим на плоскости  $P$  (рис. 3.) две окружности с радиусами  $dr$  и  $dl$ , имеющими общий центр в точке  $D$ . Касательные к окружности радиуса  $dr$  будут пересекать окружность радиуса  $dl$  в точках, в которых по истечении времени  $dt$  может найдаться информация о моменте времени первого события.

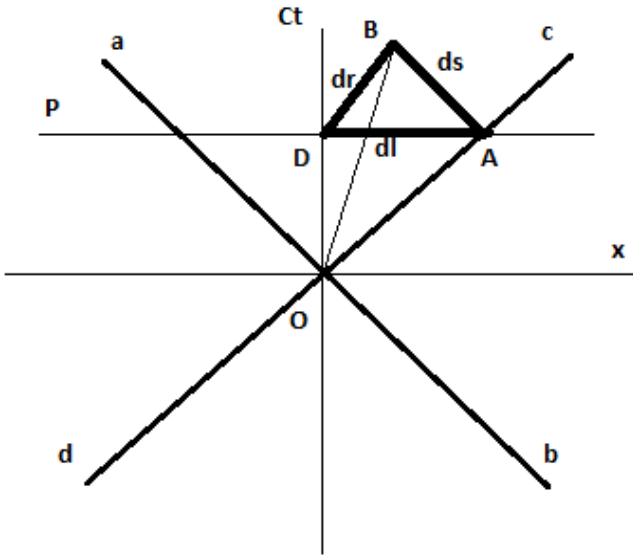


Рис. 3.

Из треугольника  $DBA$  видно, что интервал  $ds$  как раз и находится на одной из касательных к окружности с радиусом  $dr$ . Его физический смысл тот же, что и в рассмотренных выше случаях.

Аналогично на основе четырёхмерной модели пространства-времени можно представить пространственноподобный интервал (рис. 4).

Пусть первое событие происходит в точке  $O$ , а второе через промежуток времени  $dt$  в точке  $B$ , находящейся за пределами светового конуса (рис. 4.). Построим через точку  $B$  плоскость  $P$ , перпендикулярную оси времени  $ct$ . Плоскость  $P$  пересечёт световой конус по окружности радиуса  $dl$  с центром в точке  $D$ . В точках этой окружности может находиться информация о моменте времени первого события в момент времени, когда происходит второе событие. Трёхмерное пространственное расстояние  $OB$  между событиями отобразится на плоскости  $P$  отрезком прямой  $DB=dr$ . Если через точку  $B$  провести

касательную к окружности радиуса  $dl$ , то на плоскости  $P$  можно построить прямоугольный треугольник  $DAB$ , из которого следует, что:

$$ds = \sqrt{dr^2 - dl^2} .$$

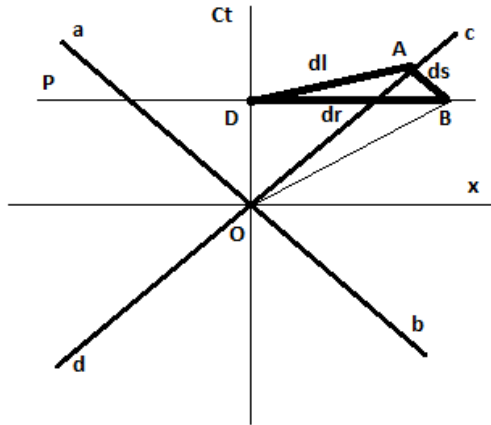


Рис. 4.

Очевидно, что пространственноподобный интервал, представленный на основе четырёхмерной модели пространства-времени также является расстоянием между более поздним событием и некоторой точкой, в которой наблюдается информация о первом событии.

Таким образом, интервал  $ds$  это такое расстояние между определёнными (равновременными) местоположениями информации о событиях, которое удовлетворяет выражению интервала  $ds^2 = c^2 dt^2 - dx^2 - dy^2 - dz^2$ , определяющего метрику этого информационного пространства-времени, в котором события играют роль источников информации.

#### § 4. Физический смысл основных постулатов СТО

При анализе принципа постоянства скорости света (второго постулата СТО) обращает на себя внимание наличие множества разных вариантов его формулировок, в том числе в работах Эйнштейна. Первоначальная формулировка этого принципа, сформулированная Эйнштейном в 1905 году в статье «К электродинамике движущихся тел», утверждает, что свет в пустоте всегда распространяется с определённой скоростью  $c$ , не зависящей от состояния движения излучающего тела [2].

Позднее Эйнштейн приводит более корректную формулировку второго постулата: «.....можно считать установленным, что свет, как это вытекает из уравнений Максвелла-Лоренца, распространяется в пустоте со скоростью  $c$ , по крайней мере, в определённой инерциальной системе координат К. В согласии

со специальным принципом относительности мы должны считать, что этот принцип верен также и в любой другой инерциальной системе» [2].

В современной теоретической физике со скоростью света в пустоте связывают распространение взаимодействий, и второй постулат утверждает, что скорость распространения взаимодействий одинакова во всех ИСО [1].

В приведённых вариантах принцип постоянства скорости света, подобно законам механики Ньютона, сформулирован вполне корректно, в одной единственной ИСО. Но как правильно применить принцип относительности? С классической точки зрения для выполнения принципа постоянства скорости света в другой (новой) ИСО, источник света также должен находиться в этой новой ИСО. Т. е. начальные условия излучения света в старой и новой ИСО должны быть инвариантны. Следовательно, если правильно применить принцип относительности ко второму постулату СТО, то речь должна идти не об одном и том же, а о двух разных световых сигналах, излучающихся в старой и новой ИСО.

В СТО же представляют, что один и тот же луч света движется с постоянной скоростью  $c$ , как по отношению к ИСО, связанной с его источником, так и по отношению к множеству других (движущихся) ИСО. Т. е. инвариантность начальных условий излучения света в разных ИСО игнорируют. При этом в теорию (СТО) вводят (заимствуют из классической механики) противоречивое представление о существовании множества «движущихся ИСО».

Но существуют ли движущиеся ИСО? Если под системой отсчёта понимать совокупность системы координат и часов, связанных с телом, по отношению к которому изучается движение каких либо других тел, то такая система отсчёта, сама по себе, является неподвижной. Выбор данного тела в качестве тела отсчёта формально предполагает, что по отношению к нему будут рассматриваться не только движения всех других тел, но и его собственное движение (относительно самого себя). Т. е. признак неподвижности определяет сущность системы отсчёта, запрещая называть её движущейся. Поэтому, называя систему отсчёта движущейся, одновременно наделяют её взаимно исключаящими признаками: «неподвижная» и «движущаяся», нарушая логический закон противоречия.

Тело может, как двигаться, так и покоиться по отношению к системе отсчёта. Если тело покоится по отношению к системе отсчёта, то оно может рассматриваться как её часть. Движущееся тело как раз и отличается от системы отсчёта фактом своего движения по отношению к ней. Т. е. факты относительного движения всегда относятся к телам, а не к системам отсчёта. Двигается, - значит, тело! Система отсчёта, - значит, покоится! При замене одной системы отсчёта на другую старая система отсчёта становится просто движущимся телом.

Может показаться, что если на движущихся по отношению друг к другу твёрдых телах разместить наблюдателей и средства измерения координат, то для каждого из них будет существовать своя система отсчёта. А поскольку тела



движутся по отношению друг к другу, то аналогично будут двигаться и системы отсчёта. Однако в этом случае каждый наблюдатель как раз и не может называть другие тела, с находящимися на них наблюдателями, системами отсчёта, т. к. он непосредственно наблюдает их относительное движение, а не их «неподвижность». Отсюда ясно, что представление о существовании движущихся систем отсчёта, включая ИСО, крайне не корректно. Поэтому вместо движущейся ИСО целесообразно ввести понятие инерциально движущегося тела (ИДТ). Любое из ИДТ может быть выбрано в качестве новой ИСО, меняя при этом свою сущность.

Если движущиеся ИСО не существуют, то преобразования Лоренца становятся преобразованиями координат между ИСО и системой координат ИДТ. Отсюда и «местные времена» движущихся ИСО становятся информацией о местных временах ИДТ, а, значит, и «относительность одновременности» разноместных событий будет относиться к данной ИСО и ИДТ соответственно. Время в данной ИСО будет единым, а сама ИСО единственной.

Отрицание существования движущихся ИСО повлияет как на понимание второго постулата СТО, так и на понимание принципа относительности. Второй постулат СТО в этом случае может быть сформулирован только в ИСО связанной с источником света, т. е. так, как в приведённой в начале параграфа формулировке Эйнштейна [2]. А принцип относительности может быть применён к законам физики лишь в случаях замены одной ИСО на другую. Т. е. он вообще не будет связан с преобразованиями Галилея или Лоренца. Поэтому требование инвариантности законов физики по отношению к преобразованиям Лоренца (преобразованиям координат между ИСО и ИДТ) будет уже невозможно отождествлять с принципом относительности.

Следует заметить, что само понятие закона физики предполагает, одинаковость его реализации только в тех случаях, когда одинаковы физические условия, в которых происходят соответствующие физические явления. Этим как раз и объясняется справедливость принципа относительности, который лишь в другой форме выражает сущность законов физики, определяя принцип их применения в научных исследованиях. Исторически принцип относительности был сформулирован в рамках механики и поэтому распространялся только на механические явления. Его распространение на все законы физики механикой не запрещалось; оно не обобщает принципа относительности, поскольку не меняет его сущности. Принцип относительности к моменту создания СТО уже был предельно обобщён, и далее его обобщать было просто некуда.

Другое дело, например, законы механики; они сформулированы по отношению к ИСО в простейшем виде, но их можно выразить и по отношению к ИДТ. Законы физики, выраженные по отношению к ИДТ, могут рассматриваться как обобщение законов, выраженных по отношению к ИСО. При этом инвариантность законов физики по отношению к преобразованиям координат между ИСО и ИДТ должна рассматриваться как установленный факт их обобщения. Способом обобщения законов физики и является принцип инвариант-

ности, который в СТО необоснованно объединён с принципом относительности и назван специальным принципом относительности. В действительности же, есть принцип относительности, и есть принцип инвариантности, - это разные принципы. Принцип относительности определяет, как следует применять законы физики, а принцип инвариантности, - как можно обобщать законы физики. Поэтому в СТО эвристическое значение имеет принцип инвариантности; принцип относительности эвристического значения не имеет.

Как было показано (§ 2) недопустимо также и предполагаемое вторым постулатом СТО отождествление «времени» с «информацией о времени». Поэтому в преобразованиях Лоренца  $t$  и  $t'$  следует понимать не как «время», а как информацию о моментах времени в соответствующих ИСО и ИДТ, получаемую наблюдателем, связанным с ИСО.

Очевидно, что для информации о моментах времени событий на основе инвариантности интервала, как релятивистского (2), так и классического (3), формально можно принять, что  $c = const$  и  $dt' = dt \sqrt{1 - \beta^2}$ . Действительно, правая часть равенства (6) это интервал  $ds = c \sqrt{1 - \beta^2} dt$ . Поэтому равенство (6) можно переписать в виде:  $cdt' = c \sqrt{1 - \beta^2} dt$ . Отсюда видно, что вместо скорости света  $c' = c \sqrt{1 - \beta^2}$  формально можно взять скорость света  $c = const$ , а радикал  $\sqrt{1 - \beta^2}$  отнести к информации о моментах времени движущихся часов по отношению к ИСО. Эта возможность и реализована в варианте формулировки второго постулата СТО для множества разных ИСО. Но в этом случае принцип постоянства скорости света по отношению к движущимся ИСО (ИДТ) не является законом физики, а выступает в качестве математического приёма в совокупности с конвенциональным определением времени и одновременности.

Идея об инвариантности скорости света по отношению к ИДТ может иметь также следующее происхождение. В действительности свет движется по отношению к ИДТ со скоростью  $c' = c \sqrt{1 - \beta^2}$ , затем взаимодействует с ИДТ и переизлучается, имея после этого скорость  $c$ . По сравнению с аналогичным взаимодействием света с ИСО, когда имеет место такое же переизлучение, его взаимодействие с ИДТ идёт медленнее в  $1/\sqrt{1 - \beta^2}$  раз. Но этот механизм взаимодействия света с ИДТ можно вообще не рассматривать, а просто обойти, приняв, что  $c = const$  как для ИСО, так и для ИДТ. Тогда время надо понимать как информацию о моментах времени часов и на него отнести время задержки света в процессе его переизлучения в ИДТ. Эту задержку момента времени переизлучения света в ИДТ и учитывает преобразование Лоренца для времени.

Таким образом, принцип постоянства скорости света справедлив только в том случае, если «время» поменять на «информацию о времени», что и реализовано в СТО. Если же устранить допущенное в СТО отождествление «време-

ни» и «информации о времени», т. е. назвать вещи своими именами, то второй постулат в отношении к движущимся ИСО становится не нужным. Для получения тех же результатов достаточно выполнения второго постулата только по отношению к ИСО, связанной с источником света.

## § 5. Физический смысл закона сложения скоростей в СТО

Общепринято, что для сложения скоростей тел много меньших скорости света в пустоте применимо классическое правило, а для сложения «больших» скоростей, - релятивистское правило. Но так ли это? Правила сложения скоростей непосредственно связаны с соответствующими преобразованиями координат. Поэтому от физического смысла преобразования координат зависит и физический смысл правил сложения скоростей. Так, в механике, в преобразованиях Галилея речь идёт об истинных значениях координат событий в момент времени, когда они происходят. Наблюдение координат движущейся точки отсутствует. Рассмотрим пример. Пусть ИДТ  $K'$  движется вдоль оси  $x$  ИСО  $K$ , и направления их осей координат совпадают. Тогда в механике для точки, движущейся со скоростью  $v$  вдоль оси  $x'$  ИДТ  $K'$ , воображают такой неизбежный момент времени, когда значение её координаты  $x'$  совпадёт с некоторым значением оси  $x$  ИСО  $K$ . Этому моменту времени и соответствует частное преобразование координат Галилея для истинных значений координат материальной точки:

$$x = x' + vt.$$

В СТО же имеет место наблюдение координат движущейся точки, и пока информация о совмещении точек  $x'$  и  $x$  дойдёт до наблюдателя, точка  $x'$  сместится, например, в направлении увеличивающихся значений оси  $x$  так, что совпавшее с ней значение координаты  $x$  увеличится в  $1/\sqrt{1-\beta^2}$  раз. Поэтому вместо преобразования Галилея получают преобразование Лоренца для наблюдаемой информации о значении координаты  $x$ :

$$x = (x' + vt) / \sqrt{1 - \beta^2}.$$

Преобразования Галилея и Лоренца в рассмотренном примере реализуются в разные моменты времени. Переход преобразований Лоренца в преобразования Галилея при скорости света  $c = \infty$  обусловлен тем, что при мгновенной передаче «информации о моментах времени и пространственных координатах» наблюдателям, она совпадёт с их истинными значениями. Но это не означает, что механика базируется на признании бесконечной скорости света или взаимодействий. Отсутствие наблюдения координат событий в механике является теоретическим приёмом, эквивалентным допущению бесконечной величины скорости передачи информации ( $c = \infty$ ), а не признанием её существования в природе.

Отсюда и законы сложения скоростей в механике и СТО имеют разный физический смысл; эти законы нельзя сравнивать с точки зрения их истинности. В механике складываются действительные значения скоростей в некоторый момент времени, для которого выполняются классические преобразования координат Галилея. В СТО вместо действительных скоростей движения тел складываются наблюдаемые скорости изменения информации о их пространственных координатах относительно меняющейся информации о моментах времени. Поэтому релятивистский закон сложения однонаправленных скоростей характеризует, как преобразуются наблюдаемые скорости изменения информации о координатах ИДТ и движущейся по отношению к нему материальной точки, в аналогичную скорость изменения информации о координатах этой точки по отношению к покоящейся ИСО.

В какой степени наблюдаемые значения координат событий не совпадают с их действительными значениями, в такой степени и наблюдаемые скорости тел не будут совпадать с их действительными скоростями. Это хорошо видно на результатах опыта Физо по определению влияния движения воды на распространение в ней света (1851 год). Эмпирическую формулу, выражающую скорость света в воде  $U_x$  относительно опытной установки, для случая совпадения направлений движения света и воды можно записать в виде суммы двух скоростей [6]:

$$U_x = (w - v/n^2) + v,$$

где:  $w$  – скорость света в покоящейся воде,  $(w - v/n^2)$  – скорость света в движущейся воде относительно воды,  $v$  – скорость движения воды,  $n$  – показатель преломления воды.

Легко убедиться, что сложив эти, наблюдаемые в опыте Физо скорости  $(w - v/n^2)$  и  $v$  по релятивистскому правилу, получим:

$$U_x = (w - 2v/n^2) + v,$$

что противоречит его результатам. Это означает, что опытная сумма скоростей  $[(w - v/n^2) + v]$  не совпадает с информацией об этой сумме в  $(1 + (w - v/n^2)v/c^2)$  раз. В существующей релятивистской интерпретации опыта Физо, вместо экспериментальной скорости света в движущейся воде  $(w - v/n^2)$  с переносной скоростью воды  $v$  складываются скорость света в покоящейся воде  $w$ , и за счёт этого получают соответствие результатам опыта:

$$U_x = (w + v)/(1 + wv/c^2) \approx (w - v/n^2) + v.$$

Таким образом, на основе результатов опыта Физо видно, что релятивистское правило сложения скоростей преобразует действительную сумму скоростей  $(w + v)$  в информацию о ней, меньшую этой суммы в  $(1 + wv/c^2)$  раз. Аналогично, суммы скоростей  $(c + v)$  или  $(c + c)$ , где  $c$  – скорость света, преобразуются релятивистским правилом в информацию об этих суммах, равную  $c$ .

## § 6. Заключение

Новая интерпретация основ СТО придаёт её выводам физической смысл, согласующийся с классической механикой. Наряду с событиями (источниками информации) в рассмотрение вводится информация о пространственных местах событий и их моментах времени, понимаемая как реальное физическое явление, носителем которого является свет. Это меняет сложившееся представление о том, что будто бы классическое четырёхмерное многообразие  $(x, y, z, t)$  не образует метрическое пространство, т. к. в нём нельзя задать расстояние между двумя ближайшими точками. Оказалось, что для информации о пространственно-временных координатах событий классическое и релятивистское четырёхмерные многообразия совпадают. Классическая форма инвариантности интервала как раз и объединяет информацию о моментах времени событий с информацией об их положении в пространстве, образуя метрическое четырёхмерное многообразие.

Очевидно, что некоторые положения классической механики устарели и требуют развития [4, 5]. Но классическая механика не должна рассматриваться как предельный случай СТО. В механике и СТО речь идёт о разных вещах.

Таким образом, если в основах СТО «время» назвать «информацией о времени», отказаться от идеи существования множества разных ИСО и от отождествления принципа относительности с инвариантностью законов физики к преобразованиям Лоренца, то она превратится в классическую теорию. Эпоха противостояния классической механики и СТО будет завершена.

## Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. **Теория поля. Т.2.** М.; Физматлит, 2006. С. 17–23; 13–17.
2. Эйнштейн А. **Собрание научных трудов. Т.1.** М.; Наука, 1965. С. 187; С. 7.
3. Коновалов В.В. “Классическая интерпретация инвариантности интервала”, *Сборник трудов 7-ой международной научной конференции «Современные достижения физики и фундаментальное физическое образование»*, Казахстан, Алматы, 3-5 октября 2011 г. С. 13-14 (2011).
4. Коновалов В.В. “Развитие механики как опровержение теории относительности”, *Материалы заявки на открытия № ОТ-10584 и № ОТ-10643.* Пермь: ГУ «Пермский ЦНТИ» (2005).
5. Коновалов В.В. “Об изменении подхода к преподаванию классической механики”, *Тезисы докл. Материалы IX Международной конференции «Физика в системе современного образования» (ФССО-07)*, Т. 2. СПб (2007).
6. Коновалов В.В. “О некорректности релятивистской интерпретации опыта Физо”, *Материалы XI Международной учебно-методической конференции «Современный физический практикум»*, Минск, 12-14 октября 2010 г. Минск: Издательский центр БГУ. С. 151–152 (2010).



## ЧТО ТАКОЕ ЖИЗНЬ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ПЕТРОЛОГА? (К КОСМОГЕОБИОХИМИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПРЕДЖИЗНИ)

© Кузнецов А.А., 2011

*Санкт-Петербург, Россия*  
*E-mail: diana.spb@list.ru*

В статье рассматриваются космопетрогенетические и геолого-минералогические основы возникновения преджизни земного типа путём раскрытия полной истории становления Земли как космического тела, выявления связанных систем рудных и углеводородных месторождений - (супер)гигантов как наивысших по системной сложности продуктов самоорганизации исходного вещества и структуры постепенно остывающей планеты. Определяющее значение в функционировании подобных геобиохимических инкубаторов придаётся протяжённым и длительным (миллиарды лет) эволюционным рядам водорода, углерода и иных летучих и их соединений (водородно-кислородных, углеводородных и других) и их кластерно-клатратным и линейным молекулярным формам в качестве возможных субминеральных матриц для сборки абиогенных нуклеиновых кислот. В дополнение к установленным ранее исследователями обстановкам вырисовывается оптимальный комплекс необходимых и достаточных признаков космогеобиохимической модели зарождения преджизни в раннем докембрии, в конце третьего, расплавно-протоземного, этапа эволюции планеты, которому предшествовали плазменный (протозвездный) и газово-флюидный (звёздный) этапы.

Решение интригующей проблемы происхождения жизни – задача и заманчивая цель исследователей биологов. Однако, немалый вклад в изучение данной проблемы принадлежит физикам, химикам, математикам, геологам (геохимикам, микропалеонтологам, кристаллографам и проч.) и представителям некоторых других наук. Вспомним классическое определение Ф. Энгельса: «жизнь – это форма существования белковых тел» и слова М.В. Ломоносова, сказанные по поводу происхождения природных тел и процессов: «Не Бог так сотворил!».

Парадокс состоит в том, что по мере углубления наших знаний в этой области всё большее число исследователей испытывают трудности с определением «жизни», причём, дело доходит даже до заявлений (по-видимому, всё-таки переходящих) об отказе от попыток определения, что такое жизнь. В чем тут дело: это болезнь роста в силу чрезвычайно узкой специализации в рамках биологии и других дисциплин либо в крайне большой сложности проблемы или, напротив, в убежденности ряда ученых о сводимости биологических закономерностей к законам физики и химии, либо в несовершенстве методологического подхода или причина в нечто ином? На наш взгляд, причина здесь комплексная и включает перечисленные доводы с приоритетом методологии над остальными подходами и признанием, что в основе решения проблемы лежат физические и химические законы, но оно не сводится к ним одним, поскольку суще-

ствуют законы биологической формы движения материи. По-видимому, природа жизни гораздо сложнее, чем думали натуралисты. Приходится признать, что еще не установлен весь комплекс необходимых и достаточных системных признаков ее. Настоящая статья представляет собой попытку хотя бы частично восполнить этот пробел.

### **Космопетрологические основы возникновения преджизни**

В цикле работ за последнее десятилетие [24, 27, 28, 35, 37, 39] изложены дополнительные к ранее известным материалы о космологических, физических, геологических условиях зарождения преджизни (примитивная, или прокариотная жизнь) на ранней Земле. К главным из них относятся следующие факторы:

1. Полная история Земли как регулярного космического тела значительно сложнее и продолжительнее, чем представлялась исследователями. Согласно предложенной автором [34, 35, 37] космопетрогенетической модели (в развитие флюидно-магматогенно-расплавной модели Прото-Земли [28]) структурно-вещественная эволюция планеты включает последовательное прохождение четырех агрегатно-фазовых состояний исходного вещества и структуры компонентов диссипативно-синергетической природы по мере остывания её ( $T_{нач.}$  не меньше десятков миллионов градусов). Генерализованная схема основных этапов необратимой эволюции Земли такова.

I. Плазменная материнская миниПротоЗвезда с предполагаемым радиусом больше современного, как минимум, на порядок в возрастном интервале 7–8 млрд лет или больше. На этом основании принимаемые сейчас возраст Солнца, равный 5 млрд лет, и его состав должны быть пересмотрены, ибо оно не может быть моложе возраста Земли\*. При данной степени изученности вещества планеты и Солнечной системы выделение этого этапа является гипотетическим шагом. МиниПротоЗвезда была окружена мощной магнитосферой.

II а. Газовая миниЗвезда после прохождения первого фазового перехода I рода. II б. Слабо расслоенная на оболочки газообразная миниЗвезда. II в. Жидко-газовая миниЗвезда (жидко-расплавная гипсометрически ниже сферической поверхности «огненного» шара, газовая, в основном, водородно-гелиевая (+С, N) выше поверхности раздела). I и II (5–7 млрд лет) этапы – космологические, сопровождавшиеся нуклеосинтезом изотопов атомов всех химических элементов.

III а. Вязко-жидкорасплавная (+ флюиды) магматогенная слабо расслоенная на супергеосферы (протоядро, протомантия, протолитосфера и флюидная прототмосфера) ПротоЗемля в возрастном интервале 4.65–4.2 млрд лет после вто-

---

\* В свете возможного увеличения возраста Земли представляет определённый интерес намечающаяся сейчас палеонтологами тенденция к смещению возрастных интервалов появления крупных групп организмов в докембрии в сторону их удрежнения (по данным А.Ю. Розанова): прокариоты (археобактерии до 3.8 млрд лет и цианобактерии – 3.5 млрд), эукариоты 3.0–2.7 млрд, грибы 2.4–2.2 млрд лет и т. д.



рого фазового перехода. III б. Вязкорасплавная четко расслоенная на геосферы ПротоЗемля, включающая центральное, внутреннее и внешнее ядра, нижнюю, среднюю и верхнюю мантии и раннедокембрийскую кору, или протокору и разделяющие их жидко-флюидные астеносферы в интервале 4.2–3.8 (?) млрд лет. III в. Расплавно-пластичноквазикристаллическая ПротоЗемля, полиритмично-расслоенная в границах геосфер и астеносфер на оболочки, подоболочки, геосферные слои вплоть до ритмосерий и ритмов высоких порядков в разрезе протокоры кремнесреднекислого состава в интервале 3.8 – 2.0 млрд лет. Этап III – протопланетный (протоконовый и протобиосферный).

IV. Собственно геологический этап: слоисто-кристаллическая (+ мегавключения магмы и флюидов) полиритмично-расслоенная астеносферно-геосферная Земля нуклеарного, или щитово-зеленокаменно-поясового (протоконтинентального) подэтапа IVа с возрастным интервалом примерно 2.0–1.0 млрд лет, кратонно-геосинклинально-складчатого подэтапа IVб позднего протерозоя–раннего палеозоя, авлакогенно-платформенного подэтапа IVв (PZ<sub>1</sub>–PZ<sub>2</sub>), орогенного и автономно-активно-аккумуляционного континентально-морского подэтапа IVг (PZ<sub>2</sub>–PZ<sub>3</sub>–MZ<sub>1</sub>), континентально-глубокоокеанического подэтапа IVд (MZ<sub>1</sub>–MZ<sub>2</sub>) и меж- и внутриконтинентально-рифтового подэтапа IVе (KZ, меньше 0.05 млрд лет) развития поздней (верхней) земной коры.

В конце нуклеарного подэтапа завершается оформление протолитосферы: протомантия + протокора + протогидросфера (термальные рифтогенные моря) + протобиосфера (прокариотная). С подэтапа IVб начинается образование и усложнение биосферы Земли. Где-то на рубеже 2.4–2.2 млрд лет произошла смена восстановительно-нейтральной обстановки на поверхности ПротоЗемли на окислительную с появлением O<sub>2</sub> в количестве первых процентов (геологические маркеры — синезеленые водоросли и джеспилиты).

Итак, подобно большинству регулярных космических тел Земля в своем развитии эволюционировала от начальной «сверхгорячей» до поздней «холодной» по схеме: плазменное P1 → газовое, или флюидное Fl (+остаточное плазменное) → жидкорасплавное L(+Fl, P1?) → квазитвердокристаллическое S(+L, Fl, P1?!) состояния с фазовыми переходами I рода между ними. Поскольку расплавной (протоземной) стадии предшествовали две астрономические стадии, полный возраст Земли предположительно достигает 7–8 млрд лет или он даже еще больше на два–три миллиарда.

2. Древнейшая раскаленная протоатмосфера, или катархейская флюидосфера, появившаяся в качестве самостоятельной внешней атмосферы после оформления сферической поверхности огненно-жидкорасплавного шара, характеризовалась крайне медленной скоростью остывания, функционально зависящей от скорости охлаждения объемной планетной «отливки», и отсюда очень длительной эволюцией своих компонентов с усложнением состава и строения от ядер атомов до молекул и выше, по крайней мере, на протяжении двух–трех или больше млрд лет (в интервале от 5.0 до 1–2 и меньше млрд лет тому назад).

Начиная с третьего этапа наметилось разделение земного шара на три крупнейшие зоны: а) периферическая флюидосфера, окружавшая планету; б) промежуточная расплавно-мантийная силикатная (Mg, Si и др.) и в) внутренняя ядерная флюидно-жидко-железная с остаточной плазмой в центральном субъядре.

Нельзя исключать возможность весьма ощутимой эволюции состава мощной газовой оболочки, отделившейся ближе к завершению второго – началу третьего этапов:  $H + He \rightarrow C \rightarrow N \rightarrow O \rightarrow (P-S-Cl) \rightarrow CH_4 \rightarrow NH_3 \rightarrow (H_2CO_3 + H_2SO_4 + HCl) \rightarrow CO \rightarrow CO_2 \rightarrow H_2O \rightarrow (O_2 + N_2)$ . В модельном плане она примерно отвечает тренду изменения состава современных атмосфер ряда планеты-гиганты  $\rightarrow$  спутники планет-гигантов  $\rightarrow$  Венера  $\rightarrow$  Земля с соответствующим изменением физико-химической обстановки от сильно восстановительной к слабо восстановительной и кислотной, далее нейтральной и, наконец, окислительной.

При падении  $T$  до  $374^\circ C$  и ниже на поверхности протокры появляется первая конденсационная (парообразная) вода как за счет выпадения «дождя», так и продуктов глубинной дегазации (магматической и иной дистилляции) расплавов кристаллизующихся геосферных оболочек. Наряду с определенным влиянием внешних экзопротоатмо- и экзопротогидросфер в процессе зарождения преджизни все-таки главенствующую роль, кажется, играли внутренние, глубинные, эндогенные флюидные астеносферы.

3. С момента 4.65 млрд лет ПротоЗемля представляла собой огненно-вязкожидкую флюидно-железо-ультрамафитовую (Mg, Si) «отливку». Исходя из подобного состава, количество исходных «углисто-хондритовых» H и C (и O), содержащихся в материнском протозвездном материале априори было бóльшим, чем принимается исследователями до сих пор. Оно могло достигать 4–5 мас.%. Часть из них, вероятно, находилась в составе «горячей» протоатмосферы. В этом плане Земля – не только водная, но и углеводородная планета.

Протоземная «отливка» кристаллизовалась от центра к периферии, регулируясь механизмом фактически гомодромного полиритмично-восходящего расслоения-затвердевания (пезокристаллизация под давлением столба расплава и  $R_{\text{флюид}}$ ) в колоссальном интервале температур вдоль радиуса ПротоЗемли на протяжении шести с половиной тысяч километров. Данный механизм определяется физико-химическим эффектом «концентрационного переохлаждения» в теории затвердевания отливок (оттеснение низкоплавких компонентов фронтом кристаллизации в область меньших  $T$  и  $P$ ), или термодинамическим принципом Л. Адамса – Г. Джеффриса (1924, 1929 гг.) [14, сс. 355–356], фактически преданного забвению до 70–90-х годов прошлого столетия [24, сс. 28, 30; 28, с. 224].

С одной стороны, в результате механизмов последовательных глобальных поликонденсации, дифференциации, расслоения и ритмично-центробежного послонного затвердевания радиальный разрез нынешней Земли являет собой серию мощных плотных тугоплавких закристаллизованных (исключая внешнее

ядро?) геосфер, разделённых тонкими (до 100–300 км) сравнительно низкоплавкими остаточными флюидными и жидкими рудно-флюидно-солевыми магматическими астеносферами, или «критическими» зонами-рудосферами, в том числе специализированными на щёлочи, углеводороды (+ H, He, N<sub>2</sub>, S) и воду (гидроксил-ион, сверхкритический водяной пар).

С другой стороны, все химические элементы делятся по летучести, T кипения и плавления на два главных типа: петрогенные (нелетучие) и флюидные (летучие). Среди первых условно выделяются пороодообразующие «неметаллические» (Si, Al, Mg, Ca и др.) и рудообразующие металлические (Fe, Mn, Cu, Ni и т. д.), среди вторых – восстановительные (H, C, N, P, S) и окислительные (O, F, Cl) элементы. Согласно тепловой теории затвердевания крупных металлических и петругических отливок в большом интервале T, выступающих в качестве простейшей модели Земли, существенную анизотропию последней можно в идеальном случае свести к следующей зональности первого порядка: металлы (ядро) → силикаты (мантия) → алюмосиликаты (протокора) подобно разрезу доменной печи → легколетучие внутренних и внешних (астено)гидросфер и (астено)атмосфер. Зональность второго порядка: в сложении ядра принимают участие металлические геосферы, разделенные тонкими жидко-силикатными, жидко-металлическими и флюидными астеносферами, в строении мантии – силикатные геосферы с «прокладками» жидко-металлически-щелочно(алюмо)силикатных и флюидных астенорудосфер. Последние служат материнскими резервуарами планетарной дегазации и источниками вещества месторождений-(супер)гигантов МГ полезных ископаемых в земной коре, возникающих после дренирования астеносфер глубинными разломами различного заложения.

В процессе продолжающегося остывания в интервале 3.8–2.0 млрд лет в верхней части промежуточной супергеосферы (мантии) формируется оболочка раннедокембрийской нижней коры, или протокры первично-метамагматогенного генезиса и расслоенного на ритмосерии («стратиграфические» серии) строения. Толща протокры становится вязкопластичной по мере затвердевания при падении  $T_{ликв.}$  до 400 – 500 °С, попутно деформируясь в «овалы, складки» различных масштабов от нуклеарных поднятий диаметром в сотни – первые тысячи км до мелкой плейчатости с мощностью слоев в сантиметры – дециметры.

После раскола затвердевшей протокры первыми контракционными разломами сформировались древнейшие рифтогенные рудоносные зеленокаменные прогибы (пояса), как правило, ограничивающие инверсионные вздутия толщи протокры в виде щитов или их сегментов.

4. В период 3.0–2.0 млрд лет в зеленокаменных прогибах и в наложенных на них первых термально-осадочных бассейнах образуются МГ и их парагенезы в виде (пара)генетически и топологически связанных трёх-четырёхэтажных систем ранга крупнейших рудных районов или целых минерагенических провинций. Та или иная система включает в идеальном варианте снизу вверх:

сверхглубинное астеносферное эмбриональное месторождение, или протоместорождение МГ-0 как корневой элемент системы, или ее материнский источник → глубинное плутоногенное МГ-1 в связи с крупнейшим расслоенным интрузивом в основании зеленокаменного прогиба → вулканогенное МГ-2 в крупной контрастно-дифференцированной вулкано-интрузивно-тектонической структуре (в случае наличия жерла на палеоповерхности) → поверхностное стратиформное (пластовое, согласное, или «осадочное») МГ-3 в разрезе первых осадочных бассейнов, унаследовавших в своих осевых придонных частях местоположение зеленокаменных прогибов, возникшее за счёт поступления и латерально-наклонной миграции гидротермально-метасоматических дериватов с глубинных, корневых или промежуточных, уровней данной системы в виде древнейших гомологов современных морских и океанических «черных» и «белых» сульфидно-флюидных и флюидных «курильщиков».

5. Именно подобная система рудных МГ-0–3 (и углеводородных УМГ, см. ниже) выступает в качестве сложнейших природных геолого-биохимических реакторов, или биоминеральных инкубаторов-термостатов в весьма длительном (миллиарды лет) и многоэтапном процессе петробιοхимического производства биоорганических соединений и их последовательного воспроизводства и усложнения. Раннедокембрийская преджизнь (вирусы, архебактерии и т. п. представители микробиоты) зародилась при достижении оптимальных физико-химических условий ( $Pn_2O$ ,  $PO_2$ ,  $Pn_2$ ,  $ph$ ,  $T$  и проч.) и максимальной концентрации шестиэлементной ассоциации летучих (C, H, O, N, P и S), что стало возможным только в процессе формирования систем МГ- и УМГ-0–3. Такова суть нашей модели происхождения преджизни, первоначально названной «геобиогенетической» [26–29, 33, 34].

На современном уровне развития биохимии и петрологии стало ясно, что по системным, прежде всего, физико-химическим свойствам минеральное и живое – равноправные аналоги в кибернетическом смысле (Н. Винер), в плане общей теории систем и синергетики. Именно наличие «прозрачной» границы между неживым и живым обуславливает реальность предложенного автором космогеобиохимического сценария появления прокариотной преджизни в процессе развития систем МГ как самых сложных объектов минерального мира, выступавших в качестве флюидно-рудно-магматических и чисто флюидных материнских реакторов абиогенного синтеза предбиологических соединений на раннедокембрийском этапе эволюции ПротоЗемли.

### **Системные признаки и главные модели возникновения преджизни**

К концу XX столетия были предложены четыре основные группы моделей генезиса преджизни (протобиополимеров): 1) химическая конденсационная, согласно которой фундамент биохимических процессов составляют реакции поликонденсации исходных агентов (при начальных безводных условиях) по мере остывания Земли (органозлементы → молекулы (моно- и олигомеры) → макромолекулы, или полимеры → (катализ и протокоферменты) → протобио-

полимеры → прокариоты (цианобактерии, синезелёные водоросли); 2) высокотемпературная (термо- и гипертермофильная до 150–380 °С) путем синтеза протеиноидных полимеров из аминокислот [57 и др.]; 3) адсорбционная, по которой биосинтез осуществляется на глинистой (монтмориллонитовой) или илестой, или слюдяной матрице [8], а не непосредственно в самом жидком первичном океаническом, по А. И. Опарину, или лагунно-озерном «бульоне» с вариантами – на шельфовом побережье (Дж. Бернал), на большой глубине в первобытном океане (Т. Гоулд, 1995) или, напротив, в поверхностном слое теплых мелководных водоемов (Ч. Дарвин, 1887; [51]); 4) низкотемпературная в условиях холодной (–60 °С) плазмы ионосферы планеты на твердой матрице льда при очень низком Р (1–10 мм рт. ст.) или в протоатмосфере состава  $\text{CH}_4 + \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$  [52].

Современный вариант первой группы моделей происхождения преджизни, именуемый гипотезой А.И. Опарина – Ф. Дайсона, зиждется на следующих положениях: а) ограниченный ассортимент органолекул тем не менее привел к многообразию организмов; б) протоклетка – это «метаболические ячейки без механизма репликации»; в) механизм и репликация возникли независимо друг от друга и одновременно (? – А. К.); г) точка зрения о первичности нуклеиновых кислот (НК) вряд ли соответствует действительности; д) алгоритм рождения биосоединений таков: клетка – ферменты – гены [16].

Авторы [52, с. 95] считают, что микросферы – самые примитивные структурные образования прокариот с возрастом около 3.4–3.5 млрд лет – обладают свойствами полупроводников и мембран, причем, последние представляют собой тонкий слой типа жидкого кристалла. В слое, по нашему предположению, может преобладать пленка  $\text{H}_2\text{O}$  и (или) углерода.

Обобщенный оптимальный сценарий возникновения примитивной жизни, выработанный к середине XX века, принадлежит биохимику А. И. Опарину и астроному В.Г. Фесенкову. Согласно ему, к зарождению живого приводит эволюция углеродистых (а не только углеводородных. – А.К.) соединений в течение трех этапов: 1. образование углеводородов и цианидов и их маломолекулярных кислородных, азотистых, сернистых, фосфористых производных; 2. полимеризация и конденсация этих соединений в водной среде праморей и океанов с появлением «первичного питательного бульона» и 3. возникновение высокомолекулярных комплексов в гидросфере и их эволюция в первичные примитивные организмы. Первый этап может осуществляться на большинстве небесных тел, не исключая межзвёздные облака, звезды и планеты-гиганты метансодержащие. Второй и следующий этапы вероятны только на планетах земного типа, судя по присутствию органических веществ в углистых хондритах, следов воды и льда на Марсе [45].

Следует признать, что углеродистые чёрные сланцы зеленокаменных поясов, если их углерод имеет ювенильное происхождение как продукт сгорания, окисления углеводородных газов или протонефти, излившейся на поверхность

ПротоЗемли в позднем архее – раннем протерозое, – наиболее благоприятный геологический субстрат для протекания отмеченных реакций.

Несмотря на кажущуюся заманчивость аналогии «пузырька пены» в морской «волноприбойной зоне» с «прототипом живой клетки» [48], в этом недавнем варианте места возникновения преджизни, по мнению автора, всё-таки далековато до гомологии – генетического единства, или родства. В косном мире роль своеобразных клеток, или минерального генетического кода, как известно, играет элементарная ячейка вещества, ее состав, строение и форма. Пузырёк же пены, изолированный своей плёнкой как полупроницаемой мембраной от окружающей среды и предположительно способный к метаболизму [48], это всего-навсего еще одна разновидность коацерватной капли «бульона первичного океана» А.И. Опарина или микросферы С. Фокса, но в прибрежной морской ландшафтно-географической зоне.

Вслед за Дж. Холдейном, ранним А.И. Опариним, Дж. Берналом известный физик-космолог Ст. Хокинг [59] считает, что, во-первых, жизнь зародилась на остывающей в течение одного–двух миллиардов лет и первоначально очень «горячей» и не имевшей атмосферы Земле и, во-вторых, молодая атмосфера, возникающая за счет дегазации вещества планеты, была обогащена  $H_2S$  и другими летучими компонентами, которыми, начиная примерно с трёх миллиардов лет тому назад, «питались» примитивные формы жизни (протобактерии – хемоавтотрофы).

В конце XIX и в XX веке учёные (Ч. Дарвин, 1871, 1887; М. Кальвин [18]; С. Фокс, 1959; и др.) разрабатывали химическую теорию зарождения жизни как самопроизвольного и усложняющегося со временем природного процесса. Цианистый водород, альдегиды, аммиак – это системные компоненты, необходимые для синтеза аминокислот в восстановительных условиях, по экспериментальным данным С. Миллера (1959) [11]. Формальдегид  $HCHO$  мог служить основой возникновения жизни на Земле – таково мнение Э.М. Галимова (2001).

Протобиосферный процесс мог стартовать реакциями по схеме  $n(CO_2 + H_2O) \rightarrow n(CH_2O) + nC_2$  [8, с. 379] и Фишера – Тропша  $nCO + (2n+1)H_2 \rightarrow C_nH_{2n+2} + nH_2O$  и, следовательно, углевод (формальдегид), сажа и углеводороды (протонефть) были первыми компонентами протобиосферы. Углерод примечателен не только как системный элемент живого, но и существованием полного теоретически возможного набора его тополого-минеральных форм моноэлементного состава: фуллерит (минерал с структурой из молекулярных кластеров  $C_{60}$ ) – чаоит и карбин искусственный (нитевидные и цилиндрические кристаллы линейно-цепочечно-одномерного строения) – графен (монослоистый) и графит слоисто-двумерного строения – алмаз и лонсдейлит каркасно-трехмерного строения.

Состав газовой смеси, способной к абиогенезу, возможно, прямо отвечал составу архейской атмосферы ПротоЗемли, содержавшей, как предполагал А.И. Опарин,  $CH_4$ ,  $NH_3$ ,  $H_2$ , тогда как фосфор в виде фосфат-аниона или иной формы, участвующий в строении нуклеиновых кислот, и сера – в строении белков могли находиться в составе первобытных гидротерм или других вулкани-

ческих продуктов – дериватов, внесших свой вклад в формирование систем-инкубаторов МГ-1 – 3. Азот – один из типичных продуктов эндогенной дегазации, однако, львиная доля азота, как и кислорода, могла содержаться в протоатмосфере.

Известная схема ранних этапов биопоэза, предложенная биологами в 1950–70 гг., ДНК → РНК → белок → коацерваты → клетки на рубеже XX и XXI столетий была заменена фактически на противоположную ей: доклеточный мир молекулярных ансамблей, или колоний протоРНК → генетическая РНК → биосинтез белка → ДНК и клетки [53]. Существование проблемы, таким образом, сводится к вопросу, как появились молекулы РНК?

На переход от преджизни (прокариоты: зубактерии и архебактерии) к живому (ядерно-клеточные эукариоты) А.С. Спириным [54] отводится 0.5 млрд лет во временном интервале от 4.0 до 3.5 млрд лет. Как следует из предложенной полной истории Земли как космического тела и, в частности, ранней истории ПротоЗемли, с подобной малой длительностью и временем начала абиогенеза согласиться трудно.

Термокаталитический синтез формальдегида с последующим образованием сахаров в воде – элементов РНК (схема В. Н. Пармона [49]) мог происходить на этапе формирования МГ-2 или -3 в геолого-тектонических условиях позднерехейских – раннепротерозойских наложенных на щиты зеленокаменных поясов с еще «горячими» (>1000 °С) лавовыми потоками коматиитов, обогащенных Ni и Fe, в термально-субаквальной и субаэральной достаточно восстановительных обстановках. Значительно позднее при существенно меньших T (374 – 100 °С и ниже) при участии азот- и фосфорсодержащих соединений (N, NaNO<sub>3</sub>, KNO<sub>3</sub>, P, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> и др.) осуществлялся синтез первых РНК и еще позже протоДНК.

В.Я. Савенков [51, с. 203] пришел к выводу, что поверхностный слой воды на границе раздела протогидросферы и протоатмосферы, насыщенный протонуклеопротеидами (первичными комплексами белков с НК), характеризуется квазикристаллическим состоянием воды и является, по сути дела, «огромной протоклеткой». Это положение фактически развивает мысль В.И. Вернадского о том, что жизнь родилась в виде «единого живого вещества», а не отдельных микроорганизмов.

На той же основе зиждется недавняя гипотеза пангенома В.Г. Теца и Г.В. Теца (Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. И. П. Павлова), согласно которой гены всех живых существ – единая, взаимосвязанная микробная суперсистема в масштабе нашей планеты.

Исследователи [42] прямо указывают на «эндогенные углеродные (С), углеводородные (С–Н) и углерод-азотные (С–N) предшественники живой материи», классифицируемые в качестве основы абиогенных органических веществ (моносахариды, пять азотистых оснований НК – тимин C<sub>5</sub>H<sub>6</sub>N<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, аденин C<sub>5</sub>H<sub>5</sub>N<sub>5</sub>, гуанин C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>N<sub>5</sub>O, цитозин C<sub>4</sub>H<sub>5</sub>N<sub>3</sub>O и урацил C<sub>4</sub>H<sub>4</sub>N<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, аминокислоты) с водородными мостиками между парами оснований в двойной цепочечной спирали ДНК.

Абиогенный синтез органических веществ (ОВ), по [43, с. 4], происходит поэтапно на фоне остывания флюидов по следующей схеме: 1. образование  $N_2$ , азотистых водородных соединений (система C–H–N), углеводов и воды; 2. при достаточно высоких T углеводороды реагируют с азотом с появлением углеводородно-азотистых оснований, например,  $C_5H_3 + 2.5N_2 = C_5H_3N_5$ ,  $C_5H_5 + 2.5N_2 = C_5H_5N_5$  и проч.; 3. гидролиз углеводородно-азотистых веществ, в частности,  $C_5H_3N_5 + H_2O = C_5H_5N_5O$  (гуанин) и т. д.

### **К универсальной космогеобioхимической модели возникновения преджизни**

В настоящее время нет сомнений, что с точки зрения общей теории систем, кибернетики и синергетики минеральные (флюидно-солево-рудно-щелочноалюмосиликатные) и биологические (нуклеинокислотно-белковые) соединения принципиально не различаются, исключая (и то не полностью) отдельные свойства, в частности, рацемичность первых и монокхиральность последних (преобладание левовращающих нуклеиновых кислот и правовращающих полисахаров).

Большинство системных признаков органических представителей: химический состав в виде набора из шести летучих биофильных элементов, или органоэлементов (C, H, O, N, P и S)<sup>25</sup>, образующих на молекулярном уровне 20 аминокислот; особенности строения (спирально-ленточная биомолекулярная структура и клеточная элементарно-ячеистая текстура); поликонденсационный механизм дифференциации (от атомарных C, N, H и др. через моно- и олигомеры к биогетерополимерам) и роста по принципу автосборки (ядра – нити – мембраны – клетки); воспроизводимость; природный отбор (взаимодействие со средой); унаследованность признаков, онто- и филогенез и проч., по нашему заключению, отвечают условиям, достигавшимся в процессе формирования единой системы древнейших МГ железа, золота, платиноидов, урана, марганца, графита в зеленокаменных поясах и наложенных на них терригенно-углеродистых депрессиях, приуроченных к тектоно-магматическому рубежу при переходе от стадии становления автохтонной протокры к начальной стадии образования аллохтонной, поздней, земной коры.

Именно единым системам МГ были присущи максимальные концентрации органоэлементов, а также металлов-катализаторов, или «биометаллов» (Fe, Pt, Au и др.) и, кроме того, переход от сверхкритического водяного пара и связанной воды к свободной жидкой воде и, тем самым, все необходимое и достаточное, включая теплоту остывающей ПротоЗемли, для биохимического термосинтеза протоорганических соединений.

<sup>25</sup> В составе живого преобладает кислород (до 70%) при содержании 18% углерода, 10% водорода и около 0.5% азота (по А. П. Виноградову [43]). Он близок геохимическому составу человека, по недавним данным французских исследователей: кислород 65.0%, углерод 17.9%, водород 10%, азот 3.0%, кальций 1.4%, фосфор 1.0%, остальные элементы 1.7%.



В четырехстадийных (в идеальном полном варианте) автоклавах-реакторах-инкубаторах на выходе осуществлялся последовательно усложнявшийся абиогенный синтез от микромолекул через макромолекулы и предбиологические соединения до протобелков соответственно в сверхглубинной термодинамически закрытой сильно восстановительной и «сухой» (очаг МГ-0), затем в менее глубинной и закрытой восстановительной или нейтральной и более «влажной» (плутонический «котел» – интрузив с МГ-1), далее, в приповерхностной относительно открытой и окислительной флюидонасыщенной субаэральной (вулканическое «сопло» – ВИТС с МГ-2) и, наконец, в поверхностной открытой макросимально окисленной аквальной (стратиформенные МГ-3 в осадочных бассейнах) обстановках. Поздние, гипсометрически самые верхние члены рудномагматической системы имеют магматогенно-гидротермально-эксталяционно-абиогенное происхождение, не являясь ни собственно осадочными (стратиформенные, пластовые, согласные), ни чисто вулканогенными по своему генезису. Типы МГ-3, как и предшествующие им типы МГ-1 и -2, имеют в преобладающей массе эндогенный, астеносферный, источник рудного вещества, но формировались в экзогенных термально-морских или субаквальных, либо субаэральных условиях на палеоповерхности ПротоЗемли, остывшей к тому времени (AR<sub>2</sub> – PR<sub>1</sub>) до T 40–80 °C.

Уточненный предполагаемый авторский сценарий геобиохимической эволюции в обстановках системы МГ-0 – 3 остывающей ПротоЗемли на интервале катархей – протерозой содержится в [39, табл.], что в схематическом изложении выглядит следующим образом: МГ-0 при T 1400–1000 °C (C, H, O, N, P и S) → остывающая (1000–600 °C) протоко́ра и «кипящая» внешняя флюидосфера с T 600–400 °C (ОН<sup>-</sup>, графит, СО, СО<sub>2</sub>, СН<sub>4</sub>, NH<sub>3</sub>, HCN, HCHO, кватаронный водяной пар) и протокарбо(страти)сфера (фуллерен-шунгитовые и углеродистые сланцы зеленокаменных поясов – продукты окисления углеводов) → МГ-1 на поздних стадиях с T 400–200 °C (смолы, воски, парафины, битумы; нормальные алканы; азотистые основания, рибоза, полифосфаты) → МГ-2 на поздних стадиях с T 200–80 °C (флюидотрофы, палеогипертермофилы, архебактерии) → МГ-3 на поздних стадиях с T 200–40 °C (жидкая вода, протонефть, палеотермофилы, синезеленые водоросли, полисахариды, АТФ, протоНК, вирусы, протобелки, прокариоты).

Поскольку белковые молекулы это квазикристаллические образования [8], постольку появление условно топологически нульмерных ядер, одномерных биополимерных нитей (цепи РНК и ДНК), двумерных биомембран как фазовых границ и трехмерных клеток возможно только в едином и длительном процессе поликонденсации и кристаллизации биохимических компонентов последовательно в газовом, жидком и квазитвердом состояниях, что и достигается в связанной системе МГ-0–3.

М. Новаком (Гарвардский университет) предпринята попытка разработать математическую модель химической системы и процессов в ней в надежде объяснить самопроизвольный переход от преджизни к живому расчетно-

вероятностным путем, отталкиваясь от различий скоростей самосборки полимеров – цепей мономеров (в смеси нуклеотидов – аденина, тимина и др.), само-репликации нитей РНК и ДНК и т. п. [10].

Генетически и парагенетически связанные друг с другом вертикально-этажные члены рудно-магматических систем есть результат чрезвычайно длительных процессов дифференциации и ритмичного расслоения-затвердевания остывающей расплавленной на начало катархея ПротоЗемли. Появление систем МГ-0–3 предопределило возникновение преджизни. Самые сложные в системном отношении объекты минерального мира (МГ) фактически постадийно породили наиболее простые субъекты органического мира (до- и протоклеточные микроорганизмы) абиогенным путем в соответствующих эндемичных физико-химических, геологических, ландшафтно-геоморфологических условиях, развиваясь последовательно в направлении от глубинных (эндогенные) к поверхностным (экзогенные) обстановкам с заменой остаточной энергии «горячей» ПротоЗемли после выхода на поверхность флюидно-рудных дериватов системы на солнечную энергию.

Астеносферные оболочки – наиболее низколиквидусные расплавные и флюидные, пограничные между твердыми геосферами «критические» зоны разреза (Прото)Земли выступают, как видим, в роли рудовитасфер [28, 39]. Они обладают широким спектром химических составов, варьирующими параметрами глубинности, P–T–C (концентрация щелочных, рудных и флюидных компонентов), удельных объемов фаз G–L–S, восстановленности-окисленности и т. п. Автор считает, что частный случай упомянутых астеносфер именуется [40] «зонами естественного углеводородного синтеза», как «следствие планетарной дегазации», поскольку предбиологические соединения – продукт «функционирования» именно этих «абиогенных зон». Последние располагаются на различных глубинных уровнях в разрезе планет Солнечной системы, например, от приповерхностного (1–3 км) на Земле (и значительно глубже. – А. К.) и до глубин 40–80 км на Марсе. Принимается [40], что углеводородная ветвь зарождения преджизни могла развиваться двумя путями: а) в обстановке конденсированных сред малых планет (кристаллическая, водная, водно-ледовая) и б) в газовой обстановке, свойственной внешним геосферам планет земного типа и планет-гигантов. По сценарию [28, 39, 40], начальные стадии усложнения C–H соединений идут исключительно за счет энергии ювенильных флюидов, конечные (после выхода флюидных потоков на поверхность Земли) – за счет энергии солнечного света. В результате имел место вынос ранних представителей протожизни на уровень дна первых морей и поверхность палеосуши вулканогенными продуктами, струями флюидов, гидротермами и т. п. и их усложнение в процессе образования МГ-3 в первых осадочных бассейнах. Таким путем зародилась прокариотная жизнь.

Из авторской модели вытекает ряд важных следствий, большая часть которых названа в [27, 28, 39 и др.]: 1. существует не одно единственное место зарождения живого, а на 1.5–2 порядка большее число их, по-видимому, близкое

количеству раннедокембрийских систем МГ-0–3 на земном шаре (порядка 100–150); 2. имеем квазиодновременное в масштабах геологического времени функционирование и становление руднобиохимических инкубаторов с экстремумом частот встречаемости в интервале 2.5–2.0 млрд лет; 3. наблюдается сравнительно равномерное распределение древнейших «оазисов преджизни» по поверхности планеты на материках (протоконтинентах), исходя из приуроченности систем МГ к фрагментам протокры в виде кристаллических щитов с их зеленокаменными поясами; 4. чем более масштабнее та или иная система МГ-0–3 (по объему магматических продуктов, степени дифференцированности, амплитуде петрохимического тренда, промышленным запасам и прогнозным ресурсам, спектру руд и др. параметрам), тем относительно раньше возникли (пара)генетически связанные с ними «рудовитаоазисы». Действительно, к территории самой крупной мировой петрометаллогенической провинции на Земле (Южно-Африканская, или Бушвельдско-Витватерсрандская) тяготеет прародина самого древнего представителя *Homo Sapiens*. По логике вещей, были и иные палеоареалы преджизни, число которых не могло быть меньше трех, если иметь в виду щиты таких суперконтинентов как Северо- и Южноамериканский и Евразийский помимо Африканского и Антарктического (?) континентов. Это, в конечном счете, привело к появлению четырех крупнейших биоценозов, по крайней мере, по цвету кожи: негроидная, индеоидная, европеоидная и монголоидная, в целом, эндемичных своим материнским (прото)континентам; 5. поскольку системы МГ-0–3 возникали неоднократно в земной коре и в постдокембрийское время, то, следовательно, отмеченные очаги преджизни появлялись периодически на протяжении фанерозоя, тяготея во времени к известным тектоно-магматическим циклам и завершающим их металлогеническим импульсам в развитии геосинклиналей, платформ, подвижных и активизационных областей, в том числе, наложенных на щиты. Возникают они и в настоящее время в известных областях активного вулканизма, плутонизма (с землетрясениями) и рудообразования, например, на Камчатке, островных дугах Юго-Восточной Азии, в Андах, на срединно-океанических хребтах и в межконтинентальных рифтах с подводными «курильщиками».

В последнее десятилетие появились данные, что высокотемпературная (до 400 °С) и кислая (рН 6) среда «черных курильщиков» на океаническом дне слишком агрессивна для зарождающейся жизни. Это произошло после открытия в начале 2000-х годов гидротермальных источников поля Лост-Сити, находящегося вне Срединно-Атлантического хребта (подводный массив Атлантик). Воды источников Лост-Сити низкотемпературные (до 90 °С), щелочные (рН 9–11), богатые кальцием, дающие сооружения в виде светлых известняковых столбов высотой до 50–60 метров на дне и насыщенные восстановительными газами  $H_2$ ,  $CH_4$  и  $H_2S$  с примесью этана и пропана. В водах на глубине 1 км рождаются без участия живых организмов метаногены – микробы, питающиеся метаном, и как следствие им не нужна солнечная энергия [9].

Более того, зарождение преджизни в виде наименее (на первых стадиях) сложноорганизованных форм (прогены – флюидоавтотрофные метаногены, серногены и проч., протовирусы, безъядерные бактерии – прокариоты) происходило, по всей видимости, еще в более сложных геологических обстановках, а именно при «пересечении» систем МГ металлических, неметаллических (соли), углеводородных и пресноводных полезных ископаемых в рудных районах и минерагенических провинциях как парагенезах МГ отмеченных видов, представляющих собой наивысшие по системной организации объекты минерального мира. Последние породили простейшие, наинизшие по сложности субъекты биоорганического мира. Вирусно-микробная преджизнь появляется синхронно с богатыми рудами металлов, солей и углеводородов и связана с эволюцией этих единых суперсистем.

Большинство осадочных рудоносных ( $\pm$ нефтегазоносных) бассейнов с МГ-3 закладывались на отрицательных рифтогенных тектонических структурах, следы которых в кристаллическом фундаменте погребенных осевых частей бассейнов устанавливаются геолого-геофизическими методами. В целом, подобные рифтогены и унаследовавшие их положение осадочные депрессии больших размеров обязаны своим происхождением существованию флюидно-щелочно-магматической «подушки» (очага, купола, плюма) в кровле астеносферных оболочек различной глубинности. Подобные плюмы – это «горячие точки, линзы, области» варьирующего по составу (алюмо)силикатного вещества, обогащенного флюидами, солями, щелочами, рудными (металлы и неметаллы) компонентами.

Магмо-, рудо- и биохимиогенезы сливаются, как минимум, в триединстве геобиохимиогенеза в системах МГ-0–3. Сущность подобной модели преджизни заключается в том, что богатое оруденение и протожизнь есть «две стороны одной медали» (их сонахождение отвечает сопроисхождению). Этим данная модель отличается от всех других моделей органовитагенеза.

Приведем несколько характерных примеров, свидетельствующих в пользу модели в дополнение к приводившимся ранее.

Аминокислоты (глицин, аланин, серин, глутаминовая и аспарагиновая кислоты) в докембрийских сланцах с возрастом 3.1–1.9 млрд лет установлены на площади многих щитов земного шара (Южная Африка, Гренландия, Кольский полуостров, Карелия, Прибайкалье и др.). Например, в шунгитовых породах (от антраксолитов до низкоуглеродистых видов) нижнего протерозоя Карелии (2.1–2.0 млрд лет) органическое вещество в минеральном парагенезисе с битумоидами, алюмосиликатами, хлоритом и кварцем формировалось при  $T$  300–350 °С и невысоком давлении. В породах при низком содержании абиогенных аминокислот преобладают L-формы. Часть аминокислот возникла путем высокотемпературного синтеза из газовой смеси, но окончательное заключение об абиогенной или биогенной природе аминокислот пока сделать нельзя [60]. Эта ситуация напоминает, казалось бы, тупиковую ситуацию с проблемой абиоген-

ного или биогенного происхождения нефти, путь решения которой, позволяющий выйти из кризиса, был предложен автором [31, 34, 36, 38].

Следы самых примитивных микроорганизмов в виде микрофоссилий типа микросфер зафиксированы в древнейших (3.5–3.0 млрд лет) метамагматогенных (протокрустальных, по [28], то есть произошедших изначально из расплава) горных породах архея по керну Кольской сверхглубокой скважины с глубины 6 км и больше и поэтому они имеют позднепротокрустальное и, тем самым, заведомо абиогенное происхождение. Фактически аналогичные протоорганизмы (археобактерии, фоссилии) обнаруживаются в графитосодержащих плагиогнейсах и кристаллосланцах и собственно графитовых месторождениях архея (подтип МГ-1) той же, протокрустальной, природы Алданского и Гренландского щитов.

В раннедокембрийских железорудных месторождениях стратиформной природы типа МГ-3 (полосчатые железистые кварциты, такониты, джеспилиты), обогащенных графитом, давно обнаружен целый комплекс абиогенных соединений, или молекулярных ископаемых: азотистые (порфирины, аминокислоты), углеводородные (ароматические и насыщенные УВ – алканы), жирные кислоты и др. [50 и др.].

В крупнейшем в мире Pt-Cr-V-Ni плутоногенном месторождении Бушвельд (тип МГ-1), связанном с огромным ритмично-расслоенным мафит-ультрамафитовым интрузивом, известны выделения тухолита (антраколита) – высокотемпературного битума позднемагматического генезиса.

В выделениях абиогенных битумов из волинских шлировых гнейсопегматитов архейских груборасслоенных массивов мангерит(рапакиви)-анортозитовой формации обнаружены [61] фиброкристаллы сложного по составу углеводорода – керита с высоким содержанием аминокислот.

В бомбах и пепле – продуктах современных вулканических извержений на Камчатке еще 35 лет тому назад определен [44] целый спектр абиогенно-вулканогенных органических соединений (аминокислоты, аминоксахара, N-основания НК, порфирины). Они формировались в восстановительных условиях при T полимеризации 100 °C и выше. Это стало серьезным основанием для выделения Е.К. Мархининым нового научного направления – биовулканологии, приближающейся, с нашей точки зрения, по геолого-биохимической обстановке к условиям типа МГ-2.

Идею о повышенно-температурном генезисе преджизни в форме синезеленых водорослей, впервые высказанную В.Л. Комаровым в 1936 г. на примере микрофлоры в вулканотермальных источниках Камчатки с T, равной 70 °C [11, с. 651], поддерживали Дж. Бернал, Л. Полинг и развивали С. Миллер, С. Фокс и другие исследователи. С того времени верхний уровень T неоднократно и неуклонно поднимался: сначала до 90–100, потом 100–160 и, наконец, до 200–400 °C на примере сравнительно недавно открытых (в 70–80-х годах XX века) океанических вулканических паро-флюидно-сульфидных «курильщиков» – подводных струй, исходящих со дна в рифтовых структурах и сопровождаю-

щихся колониями гипертермофильных микроорганизмов, недаром названных «оазисами жизни», правда, в большинстве случаев неоправданно подразумевая под этим не первично рожденную на глубине, а наведенную, «вторичную», жизнь. Именно древнейшие гомологи подобных флюидно-рудных «курильщиков», начавшие функционировать в позднем архее–раннем протерозое в качестве конечных звеньев процесса развития связанных систем МГ, обеспечили формирование стратиформных МГ-3 в разрезе первых конседиментационных термально-осадочных депрессий, наложенных на зеленокаменные прогибы, и тем самым появление и выход преджизни на палеоповерхность протокры ПротоЗемли.

Еще одним ярким примером процесса современного «творения жизни» в вулканических процессах служит крупнейший Йеллоустонский гейзерно-термальный ареал как отражение функционирования действующего в наше время «подземного супервулкана» на территории Северной Америки. В его горячих водах с  $T$  не меньше  $100\text{ }^{\circ}\text{C}$  рождаются микроорганизмы – флюидотрофы, в частности, серногены, своего рода, аналоги метаногенов.

В газовых струях, восходящих из ядерных и мантийных астеносферных оболочек, генерируются углеводороды в экзотермических реакциях типа  $3\text{H}_2 + \text{CO} = \text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O}$ ,  $5\text{H}_2 + 2\text{CO} = \text{C}_2\text{H}_6 + 2\text{H}_2\text{O}$ , сопровождаемые образованием воды.

Последовательное присоединение к щелочно-силикатным С–Н системам азота, кислорода, фосфора вплоть до фосфорной кислоты  $\text{H}_3\text{PO}_4$  или кальций-фосфорного минерала апатита и серы (самородная, сероводородная) обеспечивает появление все более сложных суборганических веществ (азотистые основания, нуклеозиды, нуклеотиды, дезоксирибоза  $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_4$ , рибоза  $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_5$ , полипептиды, липиды).

Установленное недавно биологами наличие микроорганизмов на значительных глубинах под дном океанов и под поверхностью суши или непосредственно связанных с вулканическими извержениями, например, в «огненной дуге» западной части Тихого океана, является неплохим подтверждением гео(петроминералогическо)биохимической модели зарождения живого.

Эволюционный ряд рудных районов от эндогенных до экзогенных представляет собой продукты природного «конвейера» по естественному отбору, изготовлению и концентрированию, усложняющейся автосборки биосоединений в процессе длительного непрерывного перехода в условиях автоклава, перемещающегося с глубин к палеоповерхности: петрогенно-минеральное → флюидно-рудно-абиогенное (включая ювенильно-конденсационные воду, солигалогениды и протонетфть, в том числе изливавшиеся на палеоповерхность) → органиобиогенное (черные сланцы, шунгиты, смолы, битумы, асфальтиты) в качестве отработанного примитивного «биотоплива», уже содержащего предбиологические соединения и микроорганизмы – первые представители протобиосферы.

Наилучшими свойствами для запуска геобиохимических «нанореакторов», на наш взгляд, обладали (в процессе формирования систем МГ-0–3) относительно изолированные и замкнутые термостатированные микросистемы (сверх)плотных высокотемпературных многофазных, флюидно-жидко-твердых, включений в кристаллах минералов, пор, вакуолей, шлиров, жеод, занорышей с суперконцентрацией солей среди рудных тел, протопегматитов (гнейсопегматитов) и околорудных вмещающих пород крупнейших параавтохтонных и внедренных полиритмично-расслоенных плутонов (AR<sub>2</sub>–PR<sub>1</sub>)-ского возраста, залегающих соответственно в расслоенно-стратиформном разрезе толщи протокры или в более поздних зеленокаменных поясах.

### **О возможной роли минеральной наноматрицы для сборки нуклеиновых кислот**

На данный момент предпочтительнее других выглядят варианты алюмосиликатной, силикатной, углеродной, углеводородной и «водной» (кислородно-водородной) матриц, пригодных для облегчения постройки структуры НК, определяющих генетический код живой материи. Они перечислены в примерном порядке увеличения вероятности участия матриц в этом процессе.

Главными критериями выбора по принципу «подобное порождает подобное», по нашему мнению, должны служить химизм (близость химических составов матрицы и «клона») и геометрические параметры их (сходство размеров и топологической размерности структурных блоков).

Издавна наиболее подходящим *алюмосиликатным* субстратом для сборки компонентов ОВ считаются глины или илы, в сложении которых преобладают слоистые алюмосиликаты типа монтмориллонита. Крайний случай этого варианта – сама слюда. Топологическое различие структурных мотивов – двумерность листов, пакетов слюд и монтмориллонита и одномерность цепочек НК – выступает против принятия данной матрицы.

В *силикатном* варианте следует выделить, с одной стороны, пироксены (цепочки с формулой анионного каркаса  $[\text{SiO}_3]^{2-}$ ) и амфиболы (сдвоенные цепочки, или ленты с формулой алюмокремнекислородного радикала  $[(\text{Si},\text{Al})_4\text{O}_{11}]^{6-}$ ) с топологически одномерным структурным мотивом, аналогичным структуре НК. Отметим, что наряду с двойными цепочками амфиболы предпочтительнее пироксенов, поскольку содержат в структуре связанную воду – гидроксил-ионы  $(\text{OH})^-$  с элементами, входящими в состав НК. Кроме того, разнообразные роговые обманки от баркевикита до актинолита – типоморфные пороодообразующие минералы комплекса «серых гнейсов», слагающего значительные части разреза щитов, включая основание и борта первых проторифтогенных зеленокаменных поясов.

С другой стороны, силикатная матрица теоретически может быть представлена кварцем – самым распространенным минералом пород протокры. «Кристаллические структуры кварца. ... могут быть представлены с помощью двойных спиралей, топологически подобных спиральям ДНК. ... Двойные спирали

кварца явились своеобразной неорганической матрицей для образования. ... молекулы ДНК. ... с последующим замещением кремниевых атомов углеродными» [55, с. 562]. Несмотря на наличие в природе двух энантиоморфных форм – правого и левого кварца, отмеченные спирали для топологически трехмерной структуры кварца кажутся нам маловероятными. Несколько более вероятны они для халцедона и опала  $\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ . Крайне важно, что в этих водных минералах кремнезема обнаруживается органическое вещество явно абиогенно-минерального происхождения как, например, в опалах из уже упомянутых выше древних пегматитов Вольни. Автор отдает предпочтение при выборе матрицы минеральным фазам углерода, углеводородов и воды.

Основная структурная единица силикатов – кремнекислородный тетраэдр  $[\text{SiO}_4]^{4-}$  и, в известной мере, кремнегидроксильный тетраэдр  $\text{Si}(\text{OH})_4$  – аналог водного тетрамера  $\text{H}_8\text{O}_4$  (см. ниже) служат природным гомологом метана  $\text{CH}_4$ . Кремнекислородные (и кремнегидроксильные?!) тетраэдры, как известно, по мере усложнения состава и структуры силикатов и алюмосиликатов образуют классический ряд: топологически нульмерные конечные изолированные (ионами металлов), дискретные, островные, вполне несвязные группировки типа  $n[\text{SiO}_4]^{4-}$  (где  $n=1-3, 6$ ) моно-, ди- и тримеров и колец (оливины, гранаты и др.) – одномерные бесконечные цепи  $[\text{SiO}_3]_{\infty}^{2-}$  (пироксены) и ленты  $[\text{Si}_4\text{O}_{11}]_{\infty}^{6-}$  (амфиболы) – двумерные слои  $[\text{Si}_2\text{O}_5]_{2\infty}^{2-}$  (слюды) – трехмерные каркасы  $[\text{SiO}_2]_{3\infty}$  (кварц, полевые шпаты, цеолиты) с соответствующим уменьшением роли формульного кислорода (и водорода для случая  $\text{OH}^-$ ) по отношению к кремнию  $\text{O}/\text{Si}$  ( $4-3$  и  $2.75-2.5-2$ ). Многообразии структур силикатов и алюмосиликатов совершенно определенно ограничено четырьмя типами структурных построений с величинами их топологической размерности от нуля до трех. Данный принцип был назван [28 и др.] в честь основоположников кристаллохимической классификации (алюмо)силикатов принципом Махачки-Брэгга. На данный момент обратили внимание еще А.Е. Ферсман (1955) и А.Г. Бетехтин (1961). Основная строительная единица (алюмо)силикатов и она же главный структурный элемент в процессе силификации в виде кремне(алюмо)кислородного тетраэдра выступает в роли переносчика наследственной информации, «гена», неживой природы, представляя собой в этом смысле пример условного аналога молекулы ДНК в клетках живых организмов. Не случайно среди структур молекулярных органических соединений по способу геометрических отношений между основными структурными единицами наблюдаются также четыре типа: обособленные молекулы, молекулы, собранные в цепочки, молекулы с пакетами слоев и каркасные молекулы с трехмерной постройкой.

Перечислим требования к свойствам *углеродной* матрицы, способной к самовоспроизведению протонуклеопротеидов, сформулированные в [51] и частично видоизмененные и дополненные нами: 1) биологическая совместимость вещества матрицы с живыми организмами; 2) атомно-углеродный состав и наличие больших природных концентраций древнейшего возраста (залежи в графитородных месторождениях архея в разрезе протокоры на щитах и графит-



содержащие горизонты в толщах «черных сланцев» раннего протерозоя в зеленокаменных рифтогенных прогибах); 3) тополого-геометрическое подобие типов слоистых кристаллических решеток природного графита (и монослоев графена) и квазикристаллических моделей воды (вопрос о двумерной структуре воды ставился в [22, 25, 27, 28]); 4) образование квазисферического фуллерена и морфологически нитевидного графита и, может быть, кристаллов одномерного углерода в породах толщи протокрыши есть закономерное следствие поздних стадий раннегеологического (3.8–1.6 млрд лет) расплавного этапа развития ПротоЗемли – протопневматолитового, протоскарноидного (графитоносные гнейсо-пегматиты и гнейсо-скарноиды типа кальцифиров), протогидротермально-метасоматического и протовулканического (паро-газовые фумаролы раннего протерозоя) генезиса с  $T$  ниже  $374\text{ }^{\circ}\text{C}$  (критическая  $T$  воды) при  $T_{\text{плавл. азотистых оснований}}$  – аденина  $\text{C}_5\text{H}_5\text{N}_5$  и гуанина  $\text{C}_5\text{H}_5\text{ON}_5$  равной  $365\text{ }^{\circ}\text{C}$ ; 5) в нитевидных кристаллах графита с винтовой дислокацией (помимо гипотетических право- и левовращающих форм цепочек воды [19] и спирально-винтовых цепочек молекулярной серы. – А.К.) расстояние между слоями  $0.335\text{ нм}$ , что вполне сравнимо с интервалом между парами оснований молекулы ДНК  $0.340\text{ нм}$ , по Дж. Уотсону (1978) [51].

Скрученные нитевидные углеродные нанотрубки были открыты в 1991 г. японским ученым С. Иншима в графитовой саже. Как известно, природная сажа – компонент углеродистых «черных сланцев», и именно они могли быть той конкретной средой, в которой зародилась преджизнь, ибо помимо графита и других минералов углерода им свойственны высокие кларки многих металлов и неметаллов – катализаторов биохимических реакций и они же обычно сопровождают системы МГ.

Вопрос об *углеводородной* матрице для возникновения протонуклеопротидов является фактически частным случаем проблемы, что первично: нефть или жизнь? В 1959 г. П.Н. Кропоткин писал: «Единственное из органических веществ (абиогенного, по его убеждению, происхождения. – А.К.), распространенных в земной коре, которое может рассматриваться как источник первичных форм жизни, – это нефть или близкие к ней по составу сложные углеводороды» [11, с. 88].

Еще раньше В.И. Вернадский обращал внимание на то, что нефть и прочие углеводородные продукты – это соединения углерода с водородом, тогда как живое вещество – водородсодержащие кислородные соединения углерода с присущими им соответственно восстановительными и более окислительными обстановками становления. В авторской модели появления преджизни в связи с развитием систем МГ-0–3 данные контрдоводы снимаются естественным путем.

Нефть чаще характеризуется правым вращением плоскости поляризации света в отличие от преобладающего левого вращения в живом веществе. Тем не менее, П.Н. Кропоткин обращает внимание на мнение А.И. Опарина по поводу того, что «нефтяные УВ (в виде слоя или пленки нефти на поверхности архей-

ских? водоемов. – А.К.) могли быть средой, в которой. .... при участии азота атмосферы, возникли коацерватные капли – предшественники самых примитивных организмов» [21, с. 28].

Системные признаки, природа и параметры универсальной генетической модели углеводородных месторождений-(супер)гигантов (УМГ) рассмотрены автором в [28, 31, 34, 36, 38] на основе отчетливо просматривающейся системно-модельной гомологии их и рудно-металлических месторождений. Установлено существование непрерывного эволюционного ряда генетических подтипов нефтяных и газовых концентраций и месторождений, подобного ряду подтипов системы рудных месторождений МГ-0–3 (снизу вверх): предполагаемый астеносферный источник углеводородных газов и их компонентов УМГ-0 (аналог рудного протоместорождения МГ-0) → эндогенно-минеральные УМГ-1' (абиогенные магматически-гидротермальные в пространственной и генетической связи с изверженными геотермальными земной коры и протокрустальными геотермальными кристаллического фундамента ранней коры) → биогенно-минеральные УМГ-1'' (в области структурно-стратиграфического «несогласия» или тектонического контакта между фундаментом и осадочным проточехлом) → минерально-биогенные УМГ-2 (подстилаемые на глубине флюидизированными промежуточными щелочными магматическими очагами или щелочными плутонами, дериваты которых химически взаимодействуют с углеродистыми или карбонатными вмещающими породами) → экзогенно-биогенные «стратиформные» УМГ-3, размещающиеся целиком в разрезе осадочных бассейнов, но с главенствующей ролью эндогенно-гидротермальных водородно-углеводородных ( $\pm N_2$ , S, He) «курильщиков», струй, потоков, синхронных осадкам или более поздних относительно осадконакопления.

Нефть и горючие газы этих бассейнов, аналогично сульфидным, оксидным, самородным согласно-пластовым МГ-3 осадочных провинций, принадлежат в своей основной массе (по запасам и ресурсам) помимо небольшой доли продуктов биосинтеза за счет РОВ к углеводородной ветви пегматит-гидротермально-метасоматических производных полиастеносферной или изверженной природы, специализированных на углеводороды.

УМГ середины ряда характеризуются либо биогенно-абиогенным, либо абиогенно-биогенным происхождением нефти и газа в зависимости от преобладающей роли эндогенных или «осадочных» углеводородов при наличии двух крайних членов ряда, «чистых», подтипов УМГ (ювенильно-эндогенных и «экзогенных»). Такова суть универсальной (общей) генетической модели нефтегазообразования, являющейся, образно говоря, зеркальным отражением модели рудообразования.

Намеченный «длинный» эволюционный ряд УМГ от эндогенных до «осадочных» (стратиформных) обеспечивает наряду с рядом МГ-0–3 рудных месторождений самопроизвольный переход через «барьер» минеральное–живое. Роль углеводородных и иных микроорганизмов (метаногены, серногены, азотогены и проч.), или так называемых биомаркеров должна увеличиваться (до

20–30%) при смене древних (рифей–венд, палеозой) месторождений нефти и газа все более молодыми по возрасту (MZ–KZ) по мере возрастания удельного веса осадочного литогенеза в истории Земли, то есть объема стратисферы и массы ОВ.

Вероятное участие углеводородной матрицы в рождении преджизни определяется геобиохимическими реакциями поликонденсации по схеме усложняющейся самоорганизации соединений: углеродные (фуллеритовые, графитовые и др.) → углеводородные простые (метан, метаногены) → углеводородные высокомолекулярные (первичная нефть, или протонефть) → углеводные (C–H–O...) → углеводно-азотные → углеводно-азотно-фосфорные (+сера) → (прото)белковые соединения ... → вторичная нефть (за счет переработки ОВ).

На примере руд из стратиформных МГ-3 в разрезе позднеархейских–раннепротерозойских эпирифтогенных бассейнов (Витватерсранд, Удокан и проч.) авторская модель возникновения преджизни находится в согласии с ранее открытыми биофильными свойствами Fe, Mn, Au, Cu, U и некоторых других металлов, солей-галогенидов, не говоря уже о стратиформных УМГ-3.

Таким образом, ответ на известный вопрос: «Что первично – нефть или жизнь?» усложняется: сначала в протокодре появились руды, первичные (астеносферные) углеводороды, минеральная нефть и одновременно с ними прокариотная преджизнь протобиосферы, позднее, в фанерозое, в земной коре – жизнь (ОВ) и вторичные (органические) углеводороды и нефть.

Раннее утверждение нефтяников-органиков: «нефть из жизни» себя не оправдало, как минимум, на половину. Его сменило заключение А.И. Опарина и П.Н. Кропоткина: «жизнь из нефти», иначе говоря, из эндогенного углеводородного флюида. Получается, что и оно нуждается в уточнении. В свете новых данных появилась более прогрессивная формулировка А.Н. Дмитриевского и Б.М. Беляева: «нефть и жизнь» из продуктов дегазации, причем, не только водно-углекислой, но и углеводородной» [15, с. 6]. Нынче мы близки к выводу, что при парагенетическом характере взаимоотношений в природе нефти и преджизни работает схема с прямыми и обратными связями: минеральное ↔ живое или в более дробном виде, с одной стороны, эндогенные руды и протонефть (первичная) и шунгитовые и углеродистые сланцы как ее твердый гомолог → протожизнь, с другой стороны, жизнь (ОВ) → вторичная нефть.

Исторически все четче вырисовывается возможная ключевая роль в биохимическом синтезе *водородно-кислородных*, или «*водных*» компонентов как самой ранней потенциальной минеральной матрицы полимерных макромолекул.

Геолог Ю.А. Колясников [20] и автор [25] независимо друг от друга отметили весьма длительный и многоступенчатый характер регрессивно-температурного процесса генерации магматогенной воды за счет экзотермических реакций между H и O: ядерно-мантийный протонный «газ»  $H^+$  (плазма) – атомарный водород  $H^0$  – молекулярный водород  $H_2$  – гидроксильные группировки  $(OH)^-$  – мономерный пар  $H_2O$  и т. д. в сторону усложнения. Не менее фундаментальное петрогенетическое и геобиохимическое значение, на

наш взгляд, имеет дальнейшее развитие структурно-вещественной и агрегатно-фазовой организации, сложности, водных парагенезов по мере остывания ПротоЗемли и Земли на протяжении последующих миллиардов лет [27, 28] в эволюционном ряду вода–минерал, вода–горная (жидкая и твердая) порода, вода–геоформация, вода–геосферный (региональный) слой и, наконец, вода глобального уровня в виде внутренних и внешней (астено)гидросфер.

Эволюция «водных» комплексов внешней протогидросферы, имевшей конденсационно-протоатмосферный и, главным образом, эндогенно-дегазационно-дистиляционный, глубинно-ювенильный и магматогенно-гидротермальный генезис, происходила на протяжении отрезка времени длительностью не намного (до 0.6–1.0 млрд) меньше допускаемого возраста Земли в 7–8 млрд лет. Вообще вся эволюция водородно-кислородных компонентов протекала синхронно и синфазно с намеченными выше этапами эволюции Земли, в частности, начиная с мономеров  $(\text{OH})^-$  и  $\text{H}_2\text{O}$ , с процессом ритмично-центробежного затвердевания флюидно-расплавной планеты в течение третьего этапа.

Наличие подобного «длинного» ряда структурирования и усложнения формульного состава жидкой воды и ее паров объясняет существование водных фаз различной плотности (от  $0.26 \text{ г/см}^3$  до  $1.1\text{--}2.1 \text{ г/см}^3$  и, может быть, еще большей). Обычная жидкая вода пакетно-слоистого строения (именно поэтому вода растекается по поверхности) при соответствующих термодинамических параметрах распадается на изолированные водные кватароны (кластеры фуллереноподобного типа) и цепочечную воду  $2\text{H}_2\text{O}$ ,  $3\text{H}_2\text{O}$ ,  $4\text{H}_2\text{O}$ .

Вероятно, тождественным образом дело обстоит с рядами дифференциации (конденсации, синтеза) остальных летучих органоэлементов: углерода ( $\text{C}\text{--}\text{CO}\text{--}\text{CO}_2\text{--}\text{CO}_3^{2-}\dots$ ;  $\text{C}\text{--}\text{CH}_n\text{--}\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{--}\text{C}_n\text{H}_{2(n+1)}\dots$ ), азота ( $\text{N}\text{--}\text{N}_2\text{--}\text{NO}_2\text{--}\text{NO}_3^{2-}\dots$ ;  $\text{N}\text{--}\text{NH}\text{--}\text{NH}_2\text{--}\text{NH}_3\dots$ ), фосфора ( $\text{P}\text{--}\text{P}_2\text{O}_5\text{--}\text{PO}_4^{3-}$ ) и серы ( $\text{S}\text{--}\text{S}_2\text{--}\text{SO}_2\text{--}\text{SO}_3\text{--}\text{SO}_4^{2-}\dots$ ;  $\text{H}_2\text{S}\text{--}\text{H}_2\text{SO}_4\dots$ ), занимающих очень длительные временные интервалы становления охлаждающейся ПротоЗемли вместе с окружавшим ее «раскаленным», протяженным и тяжелым облаком первичной атмосферы.

Водный тетрамер  $\text{H}_8\text{O}_4$  оригинальной модели воды – нанокластер с потенциальным катионом металла внутри параллелизуется с «миниатюрным ядерным реактором» [19, с. 224]. Тетрамеры могут, с одной стороны, «сворачиваться» в тетратетрамеры  $\text{H}_{32}\text{O}_{16}$ , с другой стороны, «разворачиваться» в правые и левые спиральные цепочки-стереоизомеры, например,  $\text{H}_8\text{O}_4 \rightarrow 4\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{H}_{32}\text{O}_{16} \rightarrow 4\text{H}_8\text{O}_4$ . Такова сущность политетрамерной модели структуры воды, предложенной Ю.А. Колясниковым (1990; [19]), в которой роль молекул играют не традиционные единичные молекулы  $\text{H}_2\text{O}$ , а сверхсжатые водные тетрамеры, соразмерные кремнекислородным тетраэдрам. Близость размеров последних и тетрамеров  $\text{H}_8\text{O}_4$  и их ассоциатов обуславливает сходство рацемичных (зеркально-симметричных) структур кварца и воды.

Здесь нелишне напомнить, что кремнегидроксильные тетраэдры  $\text{Si}(\text{OH})_4$ , вернее, кремниевая кислота  $\text{H}_4\text{SiO}_4$  представляет собой высокотемпературный

(630–650 °С) кремнекислый раствор, а процесс поликонденсации тетрамеров воды во многом подобен процессу полимеризации кремнекислородных тетраэдров при дифференциации, кристаллизации и усложнении строения силикатных расплавов в направлении ультраосновные–основные–кремнесредние–кремнекислые.

Отметим, что политетрамерная модель выгодно отличается от более чем двух десятков предложенных ранее исследователями моделей воды, объясняя большинство ее имманентных и аномальных физических и физико-химических свойств (сопряженные вариации полиструктурности, плотности, фазовости, критических температур большой амплитуды, термических эффектов и т. д.).

Близость среднего размера  $H_8O_4$  (0.33 нм, по Ю.А. Колясникову, 1990) и «толщины» азотистых оснований в структуре ДНК (0.34 нм) позволило принять цепочки  $4(H_8O_4)$  на силикатном субстрате еще теплой протокоры в качестве матрицы для абиогенного синтеза монохиральной органики (пробионты, микросферулы, митохондрии) при достаточно низких (около 40 °С) температурах в отличие от раннего «горячего» доклеточного синтеза на матрице цепочек  $4H_2O$ . Четыре азотистых основания в структуре ДНК и РНК отвечают числу молекул в тетрамерной цепочке воды [19].

Ю.А. Колясников [19, с. 66], по сути, верно предположил, что «в бескислородных глубинах гидротермальных систем. ... под давлением в несколько десятков атмосфер и при температурах 200–250 °С возможны синтез. ... не только. ... нефти. ..., но и рождение на ее основе простейших микроорганизмов. ..., прежде всего, новых. ... вирусных штаммов. ... гриппа. ... в областях вулканизма Исландии, Камчатки и др.». Как отмечалось, мы связываем подобные глубинные гидротермальные системы с конечными стадиями формирования конкретных типов МГ-0–3, образующих природные парагенезы (системы) ранга рудных районов и минерагенических провинций.

В работе [39] моно-, ди-, тримерный и проч. водяной пар [19] сравнительно ранней «кипящей» (400–600 °С) внешней флюидосферы ПротоЗемли идентифицирован с кватаронным агрегатно-фазовым состоянием наномолекул воды в понимании [4].

Теория полимолекулярных нанокластеров воды, названных кватаронами, была разработана А.М. Асхабовым в 2000-х годах [2–4]. На наш взгляд, наличие нульмерных кластеров воды (и одномерных наномолекул воды) не «противоречит классической теории конденсации», как считается в [3, с. 381], а дополняет ее, ибо речь должна идти об усложнении структурно-вещественной модели воды по мере поликонденсации Н–О компонентов.

Главной особенностью кватаронов воды типа  $(H_2O)_{20}$ ,  $(H_2O)_{24}$  и проч. является помимо квазизамкнутой, субсферической формы наличие внутренней свободной полости диаметром порядка 0.3–0.6 нм. Квазизамкнутая форма кватаронов типа  $(H_2O)_{60}$  фактически тождественна форме фуллеренов  $C_{60}$ . Кватароны свойственны пересыщенному (сверхкритическому) и насыщенному (критическому) водяному пару и иным газам ( $CH_4$ ,  $H_2S$ ). Квазисферическая форма

кватаронов отвечает квазикристаллической структуре геометрически правильных многогранников от октаэдра до додекаэдра и икосаэдра.

Позднее автор узнал, что А.М. Асхабов пришел к «кватаронной гипотезе происхождения жизни» [5], используя помимо своих данных материалы [46] о соразмерности полостей в кватаронах, пяти азотистых оснований спирали ДНК и фосфатных групп.

Сценарий абиогенеза по кватаронной гипотезе выглядит так: водные кватароны в протоатмосфере → диффузия в полости кватаронов атомов Н, С, О, N и Р (элементы N-тых оснований, фосфатных групп и Д-рибозы) → конденсация кватаронов с их начинкой, по-видимому, в поликомпонентные группы типа N-соединений → реакции абиогенного синтеза атомно-молекулярной начинки уже в сконденсировавшейся водной фазе → полимеризация и сборка молекул РНК и ДНК → биогенный синтез белка путем саморепликации НК → появление доклеточных образований → рождение одноклеточных организмов [5, 6]. Все это действие развивается, по нашему убеждению, на фоне непрерывного крайне длительного перехода из парового в жидководное состояние в соответствии с отмеченным выше водородно-кислородным эволюционным рядом.

Автор склоняется к необходимости ввести некоторые обязательные поправки в алгоритм зарождения жизни по кватаронной гипотезе: 1. кватаронный механизм – лишь начальное звено абиогенеза по нашему сценарию, задействованный на поздних стадиях газового и ранних стадиях расплавленного этапов эволюции ПротоЗемли; 2. превалирующее значение имеют «водные» и углеродные кватароны, но не протоатмосферного, а, вероятно, все-таки ювенильного, мантийно-ядерно-астеносферного рождения, согласно тому же сценарию. И только на последней стадии раннедокембрийского минерогенеза (МГ-3 в осадочных бассейнах), связанной с переходом от завершения образования протокрыши к началу формирования проточехла поздней земной коры начинают превалировать экзогенные обстановки протокарбостратисферы, протоатмосферы и протогидросферы; 3. самоорганизация все более высокомолекулярных биоминеральных полимеров осуществляется, как и в кристаллически-минеральном мире, стандартным способом, «блоками», а именно: нульмерные конечные, не связанные кластеры (моно-, ди-, три-, шестимолекулярные и т. д.) сверхкритического водяного пара → одномерные бесконечные цепи из «кластеров» критического водяного пара → двумерные бесконечные слои обычной жидкой молекулярной воды из «кластеров» или цепочек кластеров → слоисто-пакетная (?) кристаллическая вода (лед) из сеток или цепочек, или «кластеров» воды. Нанокластеры играют роль инкубаторов, нанореакторов биогенных соединений, но, по нашему мнению, на самой ранней, доРНК- и доДНК-стадии. Термодинамически квазизакрытая система кватаронов водного, углеродного, гидратметанового составов может играть роль биохимических коацерватов или, в крайнем случае, быть их моделью.

Природной «платой» для эмбрионального рождения преджизни может служить не «трехмерная геометрическая (кристаллическая) матрица» с поло-

стями, близкими по размерам системным компонентам молекул РНК и ДНК, по [46, 47], а почти весь прерывисто-непрерывный структурно-вещественный ряд «водных» матриц. В направлении усложнения геометрического остова матрицы должно происходить последовательное и конформное усложнение сающихся на остов абиогенных органосоединений. В таком скейлинге (системно-масштабное подобие) неживого и «живого», возможно, заключена суть раннего химиобиогенеза.

Завершению флюидного эволюционного ряда ближе всего отвечает остывающая флюидно-магматическая система, H–C–O–N - фаза магматических газов которой была законсервирована в высокотемпературных и высокоплотных закрытых с восстановительной обстановкой полифазных (флюидно-жидкотвердые) микровключениях, «пузырьках», внутри достаточно крупных по размерам минералов → рудоносная пегматитовая флюидно-жидкая фаза в «критических» горизонтах изверженных тел с T порядка 600–400 °C → скарноидная флюидно-жидкая нейтральная или более окисленная фаза с оруденением в эндо- и экзоконтактных зонах магматических тел с T 400–250 °C → жильно-рудная гидротермально-метасоматическая жидководная ( $\pm$ C, N, P, S) фаза с окислительной реакцией при T 250–100 °C → фаза «холодных» поздней и постмагматических гидротермальных растворов с T < 100 °C, заполняющих контракционные и иные трещины, безрудная или слабо рудоносная. С отмеченными фазами должны быть сопряжены сингенетичные им представители зарождающейся преджизни. Этот «момент истины» авторского сценария нуждается в экспериментальной проверке.

По Ю.А.Колясникову [19], первая аминокислота «садилась» на соразмерные с ней первые три молекулы «левой» цепочечной воды (около 1 нм) в замкнутом объеме первых остывающих микрокапель сначала почти кипящего «бульона». Им [там же, сс. 218–219] считается, что цепочечная вода в первой капле «случайно оказалась левовращающей». Именно на подобной структурной основе была синтезирована первая аминокислота. Таков изначальный высокотемпературно-регрессивный «водно-матричный механизм синтеза хирально-чистой органики». Ю.А. Колясников базируется на модели расплавленной ПротоЗемли и, в частности, «горячей» метамагматогенной протокоры на примере выясненного [23] происхождения гранулитового слоя и «серых гнейсов» Анабарского щита. При остывании поверхности протокоры до соответствующих температур ( $\leq 374$  °C) сверхкритический водяной пар протоатмосферы конденсируется в капли первобытной воды.

На правовращающих поляризованный свет тетрамерных цепочках связанной воды начался синтез сахаров – остова НК. «Правые» цепочечные молекулы сахаров соединялись друг с другом фосфатными группами интрузивно-вулканического происхождения и связывались N-основаниями НК того же генезиса. Цепочки сахаров сшивались с цепочками аминокислот водородными связями со сдвигом на один шаг.

После появления на первой суше (плагиеозклогит-гранулитовые протоконтиненты) свободной молекулярной воды мог образоваться «протовирусный бульон» с белковыми РНК-содержащими капсулами икосаэдрической формы, что обеспечило впоследствии возникновение пробионтов Опарина – первых протоклеток [19].

«В-форма ДНК (как одномерный аperiодический кристалл) идеально вписывается в квазикристаллическую структуру воды» [51, с. 42], свое понимание модели которой цитируемый исследователь, к сожалению, не приводит.

Водные кватароны с пустотами, заполненными жизнеобразующими компонентами – это, как нам представляется, простейшая геометрическая модель коацерватных капель А.И. Опарина и капель Ю.А. Колясникова. Коацерваты – гидрофильные (водно-оболочечные) протеиновые тела, содержащие полинуклеотиды и полипептиды.

Геометрия молекул и анионных радикалов, зависящая от геометрии слагающих их атомов (определяемая [22] топологией внешних, валентных электронов атомов химических элементов), бесспорно, является системным структурным фактором в решении проблемы возникновения преджизни.

В целом, период появления изолированных молекул кватаронов, фуллеренов, одномерных по строению минералов углерода, цепочек  $n\text{-H}_2\text{O}$ , циана CN, HCN, формальдегида и т. п. наиболее благоприятен для начала сборки блоков органических соединений.

Известно, что клатраты, в частности, метановые гидраты, представляют собой пространственную, геометрически правильную, 12-ти-гранную додекаэдрическую, структуру (кристаллическую решетку) водяного льда, в пустотах которой находятся молекулы  $\text{CH}_4$  с стехиометрической формулой  $\text{CH}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ . Метан-гидрат устойчив при отрицательных  $T$  и повышенном (до 25 атм)  $P$  или при положительных  $T$  (выше  $0^\circ\text{C}$ ) и  $P$  больше 25–30 атм. Он горит, образуя воду в качестве остаточного конденсата.

Во-первых, поперечники пустот в пространственной решетке рыхлого льда и молекул метана близки при меньшем размере молекул последнего, во-вторых, угол между атомами Н и О в молекуле воды  $105^\circ$  сравним с углом  $108^\circ$  между ребрами додекаэдра [56]. Эти свойства способствуют образованию субконцентрически-слоистой структуры молекул метан-гидрата.

Как кватаронно-водная, так и близкая к ней гидратно-метановая гипотезы [6] базируются на наличии свободных полостей в структуре клатратов, поперечник которых очень близок поперечнику структурных подсистем молекул РНК и ДНК, причем, принимается, что начальные стадии абиогенного синтеза происходят в протоатмосфере, а последующая сборка – после конденсации водяных паров в жидкую воду и перехода  $\text{CH}_4$  в твердый гидрат.

По первой гипотезе звенья НК образуются в атмосфере пересыщенного и насыщенного водяного пара в кластерах молекул  $(\text{H}_2\text{O})_n$  с диффузией  $\text{CH}_4$ , N, O и P в полости кластеров. По второй – элементы и компоненты НК возникают из  $\text{CH}_4$ , нитрата и фосфата внутри сотовых структур гидрат-метана.



Схема абиогенеза, протекающего в «подземных полостях в течение раннего архея», по гидратной модели [47], следующая:  $\text{H}_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$  твердый метан-гидрат (избыток  $\text{CH}_4$ )  $\rightarrow +\text{NO}_3^- \rightarrow$  N-основания, рибозы, нуклеозиды (избыток  $\text{N}_2$ ,  $\text{O}_2$ ,  $\text{NH}_3$  поступает в атмосферу)  $\rightarrow +\text{PO}_4^{3-} \rightarrow$  ДНК, РНК  $\rightarrow +\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{PO}_4^{3-} \rightarrow$  протоклетки, белок.

Отметим, что Т устойчивости гидрат-метана при нормальном давлении 1 атм заметно ниже (от  $-30$  до  $+25$  °С) температурной области синтеза белков ( $20-80-130$  °С). Недаром месторождения гидрат-метана в земной коре широко распространены в областях вечной мерзлоты, а также на дне морей и океанов под давлением в десятки атм.

Вместо известной клатратной модели гидрат-метана ( $\text{CH}_4$  внутри кристаллической  $\text{H}_2\text{O}$ ) предложена [58] иная модель образования  $\text{CH}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$  (при  $n \geq 3$ ) на основе донорно-акцепторной (дипольной) связи ингредиентов за счет неодинаковой плотности электронов между атомами газогидрата. Данный механизм не требует наличия кристаллической структуры воды, то есть льда.

Основным регулятором биохимиогенеза мы считаем химическое средство [41] молекулярных соединений, радикалов, их пространственную соразмерность и тополого-геометрическое (квазикристаллографическое) подобие.

В случае газовых гидратов речь идет [46] о близости размеров больших и малых субшаровых пустот в их кристаллической структуре и внедренных в пространство полостей нитратных (до 0.7 нм) и фосфатных (до 0.5 нм) групп (атомов, радикалов, молекул). Агрегатно-фазовое состояние вещества в полостях, вероятно, может быть газовым, жидким или кристаллическим, что, в общем, отвечает моно-, дву- или трехфазному состоянию более или менее высокотемпературных и высокобарных включений в минералах отликвировавших руд, рудных пегматитов, скарноидов и гидротермально-метасоматических руд системы МГ-0–3.

Месторождения гидрат-метана, селитры ( $\text{NaNO}_3$  и  $\text{KNO}_3$ ) и фосфатов на земном шаре достаточно редки, тем более, в парагенезе друг с другом и вообще не свойственны раннему докембрию. В отличие от них заметные концентрации апатита  $\text{Ca}_5\text{F}(\text{Cl}, \text{OH})(\text{PO}_4)_3$  встречаются в архее и протерозое, причем, в составе первых очень крупных груборасслоенно-дифференцированных плутонов сложного состава, прежде всего, габбронорит-анортозит-иотунит-мангеритовой, анортозит-рапакивигранитной и более поздних мафитовой и мафит-ультрамафитовой формаций четко ритмично-расслоенных интрузивов. Помимо апатита фосфор в виде оксида фосфора  $\text{P}_2\text{O}_5$  поступал с вулканическими газами при образовании древнейших вулкано-тектонических структур, тогда как фосфорная кислота была продуктом гидролиза фосфора  $\text{P}_4 + 16\text{H}_2\text{O} = 4\text{H}_3\text{PO}_4 + 10\text{H}_2 + 1306$  кДж, по Б.В.Некрасову [46]. Фосфатный анион-радикал или сама фосфорная кислота, или ее соли могли вступать в реакции с N-основаниями и Д-рибозой, образуя на выходе РНК- и ДНК-подобные соединения, которые в пересыщенной среде отгораживались мембранами для полу-

чения «локального равновесия», что вело к рождению протоклеток типа безбелковых вирусов и прокариот и далее белоксодержащих эукариот [46].

Ряд важных положений и следствий гидрат-метановой гипотезы по форме тождественны авторским, однако, они различаются по содержанию при общем тезисе об отсутствии резких граней между системными признаками неживой и живой материи.

1. Определяющая роль месторождений полезных ископаемых — продуктов самоорганизации изначально «горячей» плазменно-газовой Земли [37]: по [46, 47] — залежи гидрат-метана, у нас — МГ разнообразных металлов, углеводов (и солей) и их связная система в виде рудных районов и минерагенических провинций.

2. Вероятная неоднократность зарождения преджизни и после раннего докембрия вплоть до современной эпохи, имея в виду МГ фанерозойского времени и «оазисы жизни» на базе нынешних «курильщиков» в океанах.

3. Существование первичной оболочки протоатмосферы.

4. Зарождение преджизни не в единственном районе с последующим распространением по планете, а во многих точках земного шара.

Гидрат-углеводородная (метановая) гипотеза — достаточно оригинальная попытка на пути познания момента зарождения жизни. Тем не менее она исходит из ряда предположений и допущений, с которыми трудно согласиться, и не учитывает, на наш взгляд, несколько факторов, определяющих существо проблемы.

1. Авторами [17, 46, 47] принимается модель «холодного» происхождения Земли с последующим послеаккреционным разогревом протопланетного вещества. Аккреционная модель не выдерживает критики с точки зрения методологии общей теории систем и находится в противоречии с современной стандартной космологической моделью изначально «горячего» происхождения ранней Вселенной в результате Большого взрыва.

2. Ими утверждается, что большинство реакций синтеза предбиологических веществ осуществляется не в газовой или жидкой, а в твердой фазе.

3. Согласно [46, 47], направленность биохимических процессов идет то по регрессивной (охлаждение), то по прогрессивной («расплавление» гидратов) схемам, однако, это противоречит их утверждению, что синтез простейших азот- и фосфорсодержащих абиогенных соединений и форм (доклеточные ДНК виридов, вирусов, прокариотов) начинался, судя по всему, в довольно «горячем» концентрированном растворе, или «бульоне».

4. В приводимых [46] основных реакциях синтеза азотистых оснований, рибоз и т. д. в левой части уравнений располагаются более сложные по составу и строению вещества ( $\text{CH}_4$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ , нитраты, фосфаты), чем в правой части с «продуктами, пополняющими протоатмосферу» ( $\text{N}_2$ ,  $\text{O}_2$  и др. газы). При первично «горячей» плазменно-газовой и затем жидкорасплавной ПротоЗемле реакции синтеза по мере остывания космического тела должны идти в сторону

перехода от простых веществ (атомарные и молекулярные газы-флюиды) к сложным, а не наоборот.

Шесть ведущих органоэлементов играют в биогенезе определяющую роль, вполне сравнимую по физико-химической значимости с ролью главных петрогенных элементов в минеральном, силикатном и алюмосиликатном, петрогенезе (Si, Al, Fe, Ti, Mg, Ca, Na и K).

5. Авторами не учитывается фактор времени, а именно параметр колоссальной длительности эволюции нашей остывшей минизвезды-планеты на всех этапах развития. Имеет место крайне медленная скорость остывания планеты и, отсюда, очень длительный процесс дифференциации ее материнского вещества и последовательной системной организации земных элементов и соединений от простых к сложным в колоссальном интервале  $T$  и  $P$  между центром, периферией тела и космической средой.

6. В период ранней, молодой, Земли (ПротоЗемли) в интервале 4 – 2 млрд лет тому назад не было условий для образования гидрат-метана. В то время протокора находилась в расплавленном состоянии остывающего «магматогенного океана» и ко времени 2.0–1.5 млрд лет все еще была достаточно «горячей». Поэтому низкие  $T$  образования и «сохранения» твердых гидрат-метанов (примерно от  $-30$  до  $+25$  °C), необходимые, по [46, 47], для протекания раннего абиогенеза, в то время отсутствовали.

«Бульон», как необходимая среда для возникновения протоклеток, образуется, по [17], либо путем расплавления гидрат-метана после повышения  $T$ , либо путем диффузии избыточной воды. Как видно, по нашей модели имеет место совершенно иной механизм происхождения абиогенного «питательного бульона» в процессе эволюции и становления систем рудных МГ и УМГ.

Кластеры кватаронного типа ( $R_{кл.} \leq 4\delta$ , где  $\delta$  – расстояние между центрами атомов) могут быть не однослойными, а многослойными [1, 2], полиоболочечными. Если допустить, что каждый квазислой, или квазиоболочка представлен своим составом, то в этом случае подобные гетерокластеры, или поликластеры могут содержать все необходимые для абиогенеза компоненты, например, в направлении от внутренних слоев к внешним сугубо предположительно  $H_2 - C - N - O - P - S$  или  $CH_4 - CO, CO_2 - H_2O - NO_2 - P_2O_5, \dots$  Если такое предположение хотя бы частично подтвердилось, тогда гетероклатраты следовало считать минеральными эмбрионами будущих клеток, иными словами, «квантами» живой материи. Тем более, что экспериментальным путем установлена аналогия синтетических и биологических систем с точки зрения состава, структуры и автосборки в теории супрамолекулярных структур (А.И. Коновалов), к которым надо отнести и клатраты.

Подводя итоги обзора, важнейшую, системообразующую роль в органогенезе следует отнести эндо- и экзогенной эволюции на протяжении не менее пяти–шести миллиардов лет основных органоэлементов и их соединений (водородно-кислородных, углеродных, углекислородных, углеводородных, азотнокислородных, азотноводородных, фосфорных, сернистых и т. д.) регрессив-

но-температурного ряда, в частности, для водорода и кислорода: протонный газ  $H^+$  → атомарный водород  $H^0$  → молекулярный водород  $H_2$  → гидроксил-ион  $(OH)^-$  → моно-, ди-, три- и тетрамерный  $(H_8O_4)$  сверхкритический пересыщенный водяной пар → фуллереноподобный кластерный критический насыщенный водяной пар типа  $(H_2O)_{20,24}$  → короткоцепочечная парообразная вода  $3-5 \cdot (H_2O)$  → длинноцепочечная «горячая» вода  $n \cdot H_2O_\infty$  (где  $n \geq 6$ ) → плоскосеточная «холодная» ( $< 100^\circ C$ ) жидкая молекулярная вода  $H_2O_{2\infty}$  → водяной лед слоистого (?) графитоподобного строения. Некое подобие моно-, олиго- и полимерного молекулярного строения углерода, воды, углеводов, углеводов, моно- и полимерных органосоединений и цепочек НК могло сыграть решающую роль с точки зрения геометрии и топологии в структурообразовании жизни.

Наиболее глубоко в геолого-петролого-физико-химическом познании происхождения предистории жизни продвинулись А.А. и С.А. Маракушевы. Определяющими сторонами их подхода [41 и др.] представляются следующие: 1. *абиогенно-ювенильная* природа живого обуславливается *первичными флюидами* планеты и их физико-химической эволюцией, включая сюда дегазацию, реакции гидратации-дегидратации, окисления-восстановления и их экзо- и эндотермозффекты и, своего рода, фациальность органосоединений (поля устойчивости в координатах температура – химический потенциал кислорода); 2. имеет место самопроизвольное зарождение жизни на Земле путем *самоорганизации* в сторону усложнения во времени через естественный отбор природных органоэлементов и соединений из огромного количества теоретически возможных вариантов на основе сильного *химического сродства* их друг к другу; 3. конкретная геологическая обстановка возникновения жизни связывается с «углеводородно-фосфорными гидротермальными источниками», выходящими на дно океана в качестве производных щелочного магматизма.

Соглашаясь с подобным подходом и выводами цитируемых авторов, все-таки заметим, что согласно нашей гипотезе, во-первых, данные флюидно-гидротермальные источники, вероятно, служат конечными производными чрезвычайно длительного процесса формирования конкретных (пара)генетически связанных рудно-магматических систем МГ (и УМГ), во-вторых, эти дериваты действительно часто имеют углеводородно-щелочный состав, однако, они могут быть завершающими дифференциатами и нормальных, известково-щелочных, по составу расплавов магматических очагов или изверженных формаций-ареалов. Последнее отчетливо проявляется на примере присутствия современных «оазисов жизни» на дне океанов и межконтинентальных морей, как правило, приуроченных к осевым рифтовым долинам срединно-океанических хребтов и морей, тогда как щелочный магматизм океанов типичен для островных надводных и подводных вулканических сооружений (поднятия, архипелаги островов и т. п.) типа Гавайской цепи.

Утверждение [41, с.42–43], что фосфоритовые формации океанического происхождения (точнее, морского, ибо в архее типичных океанов еще не было.

– А.К.), связанные с углеводородными термами, были «единственными структурами зарождения жизни» (ввиду вхождения фосфора в состав АТФ и других соединений), по нашему мнению, следует дополнить тезисом о парагенезе этих формаций с углеродистыми (графитовыми и иными) и апатитовыми концентрациями в МГ металлов и неметаллов в границах зеленокаменных поясов.

### **Заключение**

Из многочисленных моделей зарождения живого экспериментально проверена лишь гипотеза А.И. Опарина. Известные опыты С.Миллера и Х. Ури (1953, 1959) подтвердили возможность образования предбиологических органических соединений *in vitro* под действием электрических разрядов из смеси газов, имитирующей первобытную атмосферу. Реальность возникновения подобных соединений в природе подтверждена нахождением их в продуктах вулканических извержений.

Авторами гидратной модели предложена проверка ее в лабораторных условиях и на компьютере: в автоклаве с селитрой  $\text{NaNO}_3$  (или  $\text{KNO}_3$ ), фосфатом и водой в термостатовой обстановке при  $T$  несколько выше  $0^\circ\text{C}$  и  $P$  метана 25 атм и больше с автоматической регулировкой сброса избыточного давления.

Химизм и механизм образования регулярно построенных линейных гетерополимеров, четырех N-оснований, рибоз, 20 аминокислот и их репликация до сих пор остаются неясными. Хотя здесь намечается позитивный сдвиг ввиду успехов теории супрамолекулярных систем.

Обоснование проведения вытекающего из авторской космогеобихимической модели «решающего», как говорят физики, эксперимента дано в [32, 34, 38 и др.]. В первую очередь, необходимо проанализировать рудные пробы из плутоногенного типа МГ-1 с целью обнаружения в них предбиологических соединений и возможных хемофоссилизированных протомикроорганизмов, законсервированных во включениях в минералах пегматит-скарноидно-гидротермальных монолитных руд Cr, Pt, V, Ni, Cu, Fe, Ti из «критических» горизонтов, «рифов», протерозойских полиритмично-расслоенных мафит-ультрамафитовых и щелочных интрузивов щитов (Бушвельд, Вредефорт, Стиллутер, Садбери, Чиней и т. д.). Кроме того, предметом анализа могут явиться еще более ранние, архейские, согласно-пластовые руды (железистые силекситы, итабириты, графититы и т. п.) в разрезе стратиформно-расслоенной метамагматогенной толщи протокры, обнажающейся на тех же щитах.

Что касается проб средне- и низкотемпературных руд из вулканогенного типа МГ-2, то их следует отобрать из редко- и благороднометалльных, редкоземельных ( $\pm$ уран, торий), апатитовых и проч. месторождений протовулканических поясов раннего протерозоя, наложенных на щиты вслед за рудоносными зеленокаменными поясами в виде крупных контрастно-дифференцированных вулкано-интрузивно-тектонических структур.

Руды Fe, Mn, Au, Cu и проч. металлов из древнейших стратиформных МГ признаны микробиологами биофильными, синхронными и сингенетичными

осадконакоплению и сопутствующей микробиоте в виде железо-, марганец-, золоторедуцирующих и проч. бактерий с преобладающей, по мнению автора, ролью первичной эндогенно-астеносферной (плутоно-вулканогенной) составляющей руд и микроорганизмов.

Если предлагаемый эксперимент когда-либо будет реализован, например, в ГЕОХИ, Палеонтологическом институте, Институте микробиологии, Институте проблем нефти и газа РАН или ином с позитивным результатом, тогда был бы достигнут ощутимый прогресс в решении проблемы происхождения (пред)жизни и (прото)биосферы на Земле.

На данном этапе изученности приходится допустить определяющую роль наличия во флюидно-водных включениях и (или) кватаронах — первых биохимических «нанореакторах» в системе МГ либо правых, либо левых молекул воды с соответствующими им по спиральности водными цепочками, то есть случайный выбор природой только одного направления «винта». На этот момент одним из первых обратил внимание Ю.А. Колясников в 1990-е годы.

Неплохим вариантом объяснения монохиральности биогенных веществ представляется векторно-встречная, или антипараллельная относительно дневной поверхности ПротоЗемли направленность процессов созидания, с одной стороны, нуклеиновых кислот – эндогенно-восходящая (центробежная) в системе МГ-0–3, определяемая направленностью затвердевания планеты снизу вверх, и, с другой стороны, углеводов – экзогенно-нисходящая (центростремительная) в разрезе внешней флюидосферы по мере ее поликонденсации сверху вниз.

Водная, точнее Н–О-ная, углерод-углеводородная (битумы, черные сланцы, протонепфть), углеводная и другие ветви абиогенеза смыкаются вблизи и на палеоповерхности ПротоЗемли в первых термально-осадочных бассейнах с МГ-3 примерно в интервале 3.0–2.0 млрд лет.

Отсюда протобиосфера – самая верхняя и низкотемпературная, говоря петрологическим языком, автодиафоритовая оболочка разреза ПротоЗемли в объеме протокры, протогидросферы и протоеатмосферы, образовавшаяся на границе встречных – восходящего и нисходящего – фронтов затвердевания расплавленной ПротоЗемли и поликонденсации компонентов охлаждавшейся вместе с планетой раскаленной протоеатмосферы [27, с. 653].

Энергетическими источниками, необходимыми для реализации биосинтеза на стадиях, предшествующих выходу протоорганических производных на дневную поверхность под непосредственное воздействие солнечного света, служат: экзотермические реакции фазового перехода I рода (плазма → газ, газ → жидкость, жидкость → твердое), реакции окисления-восстановления первичных флюидов, энергия восходящего потока глубинных флюидов (эффект дегазации), остаточная энергия изначально «сверхгорячего» протозвездного-протопланетного вещества и на заключительных стадиях эндогенно-абиогенного синтеза уже в экзогенных условиях, по-видимому, теплота, выделяющаяся [12] при образовании аденозинтрифосфата (АТФ).

Одну из главных ролей играет остаточная первичная теплота космического тела, свойственная флюидно-расплавленному веществу сначала астеносфер, затем магматических очагов, плутонов, лав вулканов, потоков газированных гидротермальных растворов, флюидных струй.

Изложенные материалы подводят логически к мысли о том, что синтез позитивных моментов авторской, пароводно-кватаронной и гидрат-метановой моделей может быть положен в фундамент универсальной модели возникновения живого. Проведенный сравнительный аналитический обзор основных моделей зарождения жизни показывает, что окончательное решение данной проблемы предстоит получить в будущем, надеемся, не очень далеко. Становится все очевиднее определяющая роль экспериментальной проверки моделей, в частности, контурно намеченной космогеобioхимической модели.

Клатратно-кватаронный подход к выяснению самых начал рождения жизни на Земле как космическом теле теоретически льет воду на проблему поиска «минимального генома», «минимальной клетки», или «концепта» [7, 13] в роли простейшего элемента, «кванта», жизни, подобно роли водорода (или нейтрона [30, 37]) в периодической системе атомов химических элементов.

Преджизнь – закономерный продукт предельно (!) усложняющейся, как минимум, в течение 7–8 млрд лет самоорганизации состава, фазовых состояний и структуры исходного «сверхгорячего» вещества постепенно охлаждающейся Земли, конкретно, ее легколетучей, необходимой и достаточной по составу для биогенеза шестиэлементной H–C–O–N–P–S подсистемы, термодинамически равноправной и коэволюционно взаимосвязанной с тугоплавкой (алюмо)силикатной петрогенной (Mg, Si, Al, Ca), металлической рудной (Fe, Ni, Pt, V, Cu, Au) и низкоплавкой щелочно-солевой (NaCl, NaNO<sub>3</sub> и др.) подсистемами планеты на интервале от плазменного через флюидное до жидкого и квазикристаллического состояний. Процессы первого (плазменного) этапа обеспечили появление набора изотопов всех химических элементов, без чего была бы невозможна вся последующая эволюция планеты-бывшей минизвезды.

Преджизнь, образно говоря, рождается в регрессивно-температурно-барическом процессе из газов (флюидов), жизнь – из кристаллизующейся жидкости (недаром человек не меньше чем на две трети состоит из воды, в крови еще больше воды, а в мозге ее больше, чем в крови).

В этом ракурсе Земля ровно настолько живая (биоэлементная) планета, насколько она косная (минеральная).

С одной стороны, отсюда уже недалеко до экстраполяции, что исходным материалом для жизни (инопланетного? типа) может служить *любой* легколетучий химический элемент, включая галогенные (F, Cl, Br и др.), инертные (He, Ne, Ar и др.) газы и менее летучие, но ядовитые элементы (As, Sb) и, может быть, В и даже Hg. Недавнее обнаружение в водах оз. Моно (штат Калифорния, США) бактерий, в которых фосфор замещен на мышьяк, лишнее тому подтверждение. Впрочем, для случая солей-галогенидов NaCl, KCl это не должно вызывать удивления, поскольку, например, в калийных рудах типа МГ-3 (ме-

сторождение Березники пермского возраста, Предуралье, и др.) 50 лет тому назад были открыты имманентные им бактерии, которые оживали в лабораторных условиях после анабиоза продолжительностью 250 млн лет. Симптоматично, что в калийных залежах наблюдается большая концентрация биофильных газов (водород, метан, азот) при наличии почти прямой зависимости между содержаниями газов и микроорганизмов. При этом не вызывает сомнений отложение соляных руд из горячих (больше 100 °С) гидротермальных ювенильных рассолов с соленостью не меньше 30% (см. [28]).

С другой стороны, логично заключить, что *все* химические элементы–металлы, не исключая радиоактивные, могут выступать в роли катализаторов и участников биохимического генезиса. Здесь достаточно вспомнить находки ураноредущих бактерий, казалось бы, в условиях губительной для всего живого радиации в ядерных реакторах.

#### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Асхабов А.М. Кватаронный механизм образования фуллеренов // Доклады АН. 2000. Т. 374. № 3. С. 359–361.
2. Асхабов А.М. Кластерная (кватаронная) самоорганизация вещества на наноуровне и образование кристаллических и некристаллических материалов // Записки Всероссийского минералогического об-ва. 2004. Ч. 133. № 4. С. 108–123.
3. Асхабов А.М. Кластеры «скрытой» фазы – кватароны и образование жидкой воды // Доклады АН. 2005. Т. 405. № 3. С. 381–384.
4. Асхабов А.М. Кластерный (кватаронный) механизм образования жидкой воды // Записки Российского минералогического об-ва. 2006. Ч. 135. № 1. С. 123–129.
5. Асхабов А.М. Кватаронная гипотеза происхождения жизни // Доклады АН. 2008. Т. 418. № 4. С. 564–566.
6. Асхабов А.М., Кадышев Е.А., Островский В.Е. Проблема абиогенной самосборки молекул ДНК и РНК. В сб. Органическая минералогия. Мат-лы III Российского совещ., 10–12 ноября 2009 г., г. Сыктывкар. Сыктывкар: Геопринт, 2009. С. 12–14.
7. Белоконева О. Синтетическая геномика // Наука и жизнь. 2010. № 11. С. 40–43.
8. Бернал Дж. Возникновение жизни. Пер. с англ. М.: Мир, 1969. 392 с.
9. Брэдли А. К истокам жизни // В мире науки. 2010. № 2. С. 36–41.
10. Вакс Х. Как рассчитать эволюцию? // В мире науки. 2009. № 1. С. 16–17.
11. Возникновение жизни на Земле. Труды междунар. симпозиума, 19–24 августа 1957 г., Москва. М.: Изд-во АН СССР, 1959. 672 с.
12. Галимов Э.М. Феномен жизни: между равновесием и нелинейностью. Происхождение и принципы эволюции. М.: Едиториал УРСС, 2006. 256 с.
13. Говорун В.М. «Минимальная» клетка и смена парадигмы в биологии // Наука и жизнь. 2010. № 11. С. 43–44.
14. Джеффрис Г. Земля, ее происхождение, история и строение. М.: Изд-во иностранной лит-ры. 1960. 486 с.



15. Дмитриевский А.Н., Валяев Б.М. Предисловие. В кн. Дегазация Земли и генезис углеводородных флюидов и месторождений. М.: ГЕОС, 2002. С. 3–6.
16. Злобин Ю.А. Происхождение жизни // Природа. 2001. № 2. С. 25–26.
17. Кадышевич Е.А., Островский В.Е. Гидратная гипотеза происхождения живой материи: логические и термодинамические основы. В сб. Дегазация Земли: геотектоника, геодинамика, геофлюиды; нефть и газ; углеводороды и жизнь. М.: ГЕОС, 2010. С. 195–198.
18. Кальвин М. Химическая эволюция. Пер. с англ. М.: Мир, 1971. 240 с.
19. Колясников Ю.А. К тайнам мироздания. Магадан: Изд-во СВНЦ ДВО РАН, 1997. 255 с.
20. Колясников Ю.А. О природе температурных минимумов и эвтектик в эволюции магматических расплавов. В кн. Петрография на рубеже XXI века: итоги и перспективы. Мат-лы Второго Всерос. петрограф. совещ. Т. III. Сыктывкар: Ин-т геологии Коми НЦ УрО РАН, 2000. С. 53–55.
21. Кропоткин П.Н. Неорганическое происхождение нефти и газа // Земля и Вселенная, 1990 № 1. С. 23–29.
22. Кузнецов А.А. Тектоно-магматический процесс (геометрическое моделирование). Л.: Недра, 1977. 120 с.
23. Кузнецов А.А. О происхождении гранулитового слоя протокрыши Земли (на примере Анабарского щита) // Советская геология. 1987. № 1. С. 103–114.
24. Кузнецов А.А. Магматогенная природа Земли и геологические следствия (системный подход). СПб.: Изд. ВСЕГЕИ, 1992. 78 с.
25. Кузнецов А.А. О структурном гомоморфизме и синфазной эволюции тел различных уровней сложности минеральной и органической природы. В кн. Фундаментальные проблемы естествознания. Труды Конгресса-98. Т. II. (Серия «Проблемы исследования Вселенной». Вып. 22). СПб.: НИИХ СПбГУ, 2000. С. 39–51.
26. Кузнецов А.А. Проблемы абиогенного возникновения преджизни в свете изначально магматогенной (синергетической) природы Земли. В сб. Вторая Туапсинская международная научная конференция «Вулканизм и биосфера Земли и экологические проблемы Причерноморья». Тез. докл. Туапсе, 2000. С. 7–8.
27. Кузнецов А.А. О геологических основах возникновения преджизни на Земле. В кн. Фундаментальные проблемы естествознания и техники. Труды конгресса-2000. (Серия «Проблемы исследования Вселенной». Вып. 23). СПб.: Типогр. Изд-ва С.-Петербурга, 2001. С. 650–667.
28. Кузнецов А.А. Флюидно-магматогенная природа Земли, ее геосферных кристаллических слоев (подоболочек), месторождений-гигантов и преджизни. СПб.: Изд-во С.-Петербурга, 2004. 384 с.
29. Кузнецов А.А. Геобиогенетическая модель возникновения преджизни на Земле // Сб. материалов. IV Между-народная научная конференция «Вулканизм, биосфера и экологические проблемы». Туапсе, 2006. С. 59–60.

30. Кузнецов А.А. О предполагаемых параметрах нестандартной космологической модели и происхождение жизни земного типа. В кн. *Фундаментальные проблемы естествознания и техники. Труды Конгресса-2006.* (Серия «Проблемы исследования Вселенной». Вып. 32). СПб., 2007. С. 167–185.
31. Кузнецов А.А. Системные признаки и универсальная модель образования углеводородных месторождений – (супер)гигантов. В кн. *Дегазация Земли: геодинамика, геофлюиды, нефть, газ и их парагенезы. Мат-лы Всеросс. конфер., 22–25 апреля 2008 г., г. Москва. М.: ГЕОС, 2008. С. 255–258.*
32. Кузнецов А.А. О «решающем» эксперименте в проблеме возникновения преджизни земного типа. В кн. *Фундаментальные проблемы естествознания и техники. Труды Конгресса – 2008. Кн. первая.* (Серия «Проблемы исследования Вселенной». Вып. 33). СПб.: ООО «Невская жемчужина», 2008. С. 325–342.
33. Кузнецов А.А. Космопетрогенетическая модель Земли и протобиосфера. В сб. *Пятая Междунар. научная конфер. «Вулканизм, биосфера и экологические проблемы».* Майкоп – Туапсе: Адыгейский госунар. ун-т, 2009. С. 9–10.
34. Кузнецов А.А. Природа Земли как космического тела: геологические и биохимические следствия. В кн. *Дегазация Земли: геотектоника, геодинамика, геофлюиды; нефть и газ; углеводороды и жизнь. Мат-лы Всеросс. конфер. с междунар. участием, посвященной 100-летию со дня рожд. акад. П.Н. Кротопкина, 18–22 октября 2010 г., г. Москва. М.: ГЕОС, 2010. С. 268–271.*
35. Кузнецов А.А. О космопетрогенетической природе Земли. В кн. *Фундаментальные проблемы естествознания и техники. Труды Конгресса – 2010. Ч. I.* (Серия «Проблемы исследования «Вселенной». Вып. 34). СПб.: Тип. СПбГУГА, 2010. С. 351–361.
36. Кузнецов А.А. Системные признаки, природа и универсальная модель образования нефтяных и газовых место-рождений. В кн. *Фундаментальные проблемы естествознания и техники. Труды Конгресса – 2010. Ч. I.* (Серия «Проблемы исследования Вселенной». Вып. 34). СПб.: Тип. СПбГУГА, 2010. С. 362–381.
37. Кузнецов А.А. К истории Земли как космического тела (космопетрогенетическая модель). В сб. *Система «Пла-нета Земля».* М.: ЛЕНАНД, 2010. С. 107–133.
38. Кузнецов А.А. Системные признаки и природа нефтяных и газовых месторождений (универсальная генетическая модель). В сб. *Система «Планета Земля».* М.: ЛЕНАНД, 2010. С. 133–152.
39. Кузнецов А.А. К постановке «решающего» эксперимента по проблеме возникновения преджизни земного типа. В сб. *Система «Планета Земля».* М. ЛЕНАНД, 2010. С. 152–169.
40. Малышев А.И., Малышева Л.К. Планетарные дегазационные процессы и условия возникновения предбиоло-гических состояний на планетах Солнечной системы: III *Малые небесные тела, метеориты и открытый космос // Литосфера. 2009. № 4. С. 93–103.*
41. Маракушев А.А., Маракушев С.А. Флюидная эволюция Земли и происхождение жизни. В сб. *Система «Планета Земля». (Нетрадиционные вопросы геологии). XVI научн. семинар 2008. Геологич. фак-т МГУ. Материалы. М.: Книжный дом «Либроком», 2008. С. 29–46.*

42. Маракушев А.А., Маракушев С.А. Эндогенные углеродные и углеводородные предшественники живой материи. В сб. Система «Планета Земля». М.: ЛЕНАНД, 2009. С. 32–41.
43. Маракушев А.А., Маракушев С.А. Геологические факторы образования биосферы // Уральский геологич. ж-л. 2010. № 2 (74). С. 3–12.
44. Мархинин Е.К. Вулканы и жизнь (проблемы биовулканологии). М.: Мысль, 1980. 185 с.
45. Опарин А.И., Фесенков В.Г. Общие выводы. В сб. «Возникновение жизни во Вселенной». М.: Наука, 1963. С. 94–96.
46. Островский В.Е., Кадышев Е.А. Обобщенная гипотеза происхождения простейших элементов живой материи, трансформации первичной атмосферы и образования залежей гидрата метана // Успехи физических наук. 2007. Т. 177. № 2. С. 133–206.
47. Островский В.Е., Кадышев Е.А. Жизнь возникла в залежах гидрата метана // Химия и жизнь. 2009. № 5. С. 24–29.
48. Параев В.В., Молчанов В.И., Еганов Э.А. Парадоксальность теории эволюции органического мира и тенденции ее решения // Уральский геологич. ж-л. 2009. № 4 (70). С. 3–30.
49. Пармон В.Н. Пребиотическая фаза зарождения жизни // Вестник РАН. 2002. Т. 72. № 11. С. 976–983.
50. Рутген М. Происхождение жизни (естественным путем). Пер. с англ. М.: Мир, 1973. 413 с.
51. Савенков В.Я. Новые представления о возникновении жизни на Земле. Киев: Выща школа, 1991. 231 с.
52. Симионеску К., Денеш Ф. Происхождение жизни: химические теории. Пер. с рум. М.: Мир, 1986. 120 с.
53. Спиринов А.С. Биосинтез белков, мир РНК и происхождение жизни // Вестник РАН. 2001. № 4. С. 320–328.
54. Спиринов А.С. Рибонуклеиновые кислоты как центральное звено живой материи // Вестник РАН. 2003. Т. 73. № 2. С. 117–127.
55. Таланов В.М., Житный Г.М. Роль соединений кремния в абиогенезе // Эволюция жизни на Земле. Мат-лы II междунар. симпозиума, 12–15 ноября 2001 г. Томск: Изд-во НТЛ, 2001. С. 561–562.
56. Тарасов Л.В. Метановые газгидраты // Природа. 2010. № 8. С. 45–48.
57. Фокс С., Дозе К. Молекулярная эволюция и возникновение жизни. Пер. с англ. М.: Мир, 1975. 374 с.
58. Хавкин А.Я., Сорокин А.В., Табакаева Л.С. О слоях газогидратов в водных средах. В сб. Дегазация Земли: гео-тектоника, геодинамика, геофлюиды; нефть и газ; углеводороды и жизнь. М.: ГЕОС, 2010. С. 610–613.
59. Хокинг Ст. Краткая история времени: от Большого взрыва до черных дыр. Пер. с англ. СПб.: Амфора, 2001. 268 с.

60. Шанина С.Н., Голубев Е.А. Аминокислоты в шунгитах Карелии // Геохимия. 2010. № 9. С. 972–987.
61. Юшкин Н.П. Белковые аминокислоты в битумах: абиогенный синтез // Вестник Института геологии Коми НЦ УрО РАН. 1997. № 6 (30). С. 1–3.

### Словарь терминов

*Аминокислоты* – мономерные звенья белков, содержащие карбоксильные группы (–COOH) и аминогруппы (–NH<sub>2</sub>).

*Аминосакхара* – простые сахара, содержащие аминогруппу.

*Пептиды* – ди-, три-, олиго- и полимеры аминокислот, соединенные химической (пептидной) связью (–CO–NH–) между аминогруппой одной аминокислоты с карбоксильной группой другой в молекулах пептидов и белков.

*Протеины* – белки, состоящие из остатков аминокислот.

*Рибоза* – углевод-моносахарид, входящий в состав рибонуклеиновой кислоты (РНК) клеток.

*Дезоксирибоза* – рибоза без одного атома кислорода в составе.

*Нуклеиновые кислоты (полинуклеотиды)* – РНК (четыре N-основания: аденин, гуанин, цитозин, урацил + сахар-рибоза) и ДНК (дезоксирибонуклеиновая кислота: аденин + гуанин + цитозин + тимин + дезоксирибоза) находятся в организмах в комплексе с белками в ядрах клеток (нуклеопротеиды) и в свободном состоянии. НК – доклеточные системные элементы, несущие генетический код.

*Нуклеотиды* – фрагменты НК, состоящие из азотистого основания (пурин или пиримидин), углевода (рибоза или дезоксирибоза) и остатка фосфорной кислоты. Производные пурина – аденин, гуанин, пиримидина – тимин, цитозин и урацил.

*Аденозинтрифосфат (АТФ)* – нуклеотид, источник внутренней энергии для биохимических процессов.

*Нуклеозиды* – фрагменты НК и нуклеотидов, состоящие из пуринового или пиримидинового оснований и углевода (рибозы или дезоксирибозы).

*Липиды* – органические соединения клеток, состоящие из жирных кислот и спирта, основной компонент мембран.

*Энзимы, или ферменты* – белковые катализаторы, присутствующие во всех клетках.

*Вироиды* – безоболочечные ДНК-содержащие простейшие формы.

*Вирусы* – доклеточные простейшие формы с оболочечной (протеиновой) ДНК или РНК.

*Прокариоты* – безъядерные одноклеточные микроорганизмы (архебактерии и проч.).

*Эукариоты* – ядерные одноклеточные микроорганизмы, сменяющиеся около 0.6 млрд лет тому назад многоклеточными организмами.

## ЕЩЕ РАЗ О ФИЗИЧЕСКОЙ ПРИРОДЕ ПРОСТРАНСТВА-ВРЕМЕНИ

© Кузнецов А.А., 2012

*Россия, Санкт-Петербург, e-mail: diana.spb@list.ru*

Сделана попытка приблизиться к выяснению физической природы пространственно-временного поля, используя современные результаты физики и космологии на методологической основе общей теории систем.

Высший авторитет XX века в понимании пространства и времени – создатель специальной и общей теории относительности (СТО и ОТО) А.Эйнштейн признавал, что не логика, а интуиция – главный инструмент познания физических законов, определяющих мироздание. В качестве стержня всей физики он видел детерминизм (причинную обусловленность событие → следствие), восходящий к истокам классической физики, но не случайность, или вероятность квантовой механики. Именно ему принадлежит крылатое выражение: «Я не верю, что Бог играет в кости во Вселенной» или иначе (в письме М.Борну в 1926 г.) «Я глубоко убежден, что Он (Старик, то есть Бог. – А.К.) не играет в кости» [13, с.227].

В этом ракурсе оптимальной методологией научного знания служит общая теория систем (ОТС) как необходимый и достаточный инструментальный метод раскрытия природы всех тел, явлений и процессов любого уровня системной сложности от микро- до мегамасштабов, включая пространство и время. Алгоритм применения ОТС к анализу пространства-времени, аналогично поиску и получению решения других проблем, включает, прежде всего, выявление существенных структурно-вещественных, или тополого-физических (эмерджентных системных) признаков изучаемого явления и нахождение аналоговой модели его.

Основываясь на требованиях ОТС, для решения любой проблемы любой степени сложности достаточно наличия трех условий: 1. предмета изучения (объект) в естественных границах (состав, структура, форма) и типа связи с вмещающим его объектом следующего ранга сложности; 2. субъекта – исследователя-профессионала желательно высшего класса и 3. установления отношения между объектом и субъектом в виде квинтэссенции ОТС – системного метода анализа. Поскольку автор – не физик, а геолог (условие 2), настоящее изложение следует расценивать в ранге дискуссионной постановки вопроса.

Проблема пространства и времени на протяжении тысячелетий интригует естествоиспытателей из практически всех областей знания от философов (пространство и время – формы существования материи), геологов (геологическое пространство и время), биологов (энантиоморфизм, хиральность, биологическое время), астрономов (звездное время), термодинамиков (энтропия и обратимость–необратимость времени, «стрела времени»), математиков (бесконеч-

ность, дискретность–непрерывность, размерность пространства и времени) до физиков (абсолютное пространство и время И.Ньютона, относительность пространства и времени А.Эйнштейна, инвариантность–неинвариантность пространства и времени современной физики).

Даже отсюда в истории цивилизации и науки прослеживается достаточно четкий тренд перехода от общеполитического понимания пространства и времени к конкретному физическому содержанию их.

Тем не менее до сих пор никто не знает, что такое пространство и время? Заметим, что сходная ситуация имеет место с ответом на вопрос, что такое жизнь? Здесь напрашиваются два основных варианта объяснения: это настолько фундаментальные сущности, что для их раскрытия у нынешней науки не хватает глубины знаний либо исследователями использовался неправильный методический подход к решению отмеченных проблем. По-видимому, справедливы обе названные причины.

Ниже подводятся итоги очередного этапа неоднократных попыток автора [4–11] приблизиться к выяснению геометрофизической сущности понятий «пространство», «время» и «пространство-время», базируясь на значительных успехах современных космологии, физики высоких энергий, физики микромира и методологии ОТС.

Теория инвариантности, обычно именуемая СТО Эйнштейна-Минковского (1905–1908 гг.), показав относительность пространства и времени, ввела новую физическую категорию «пространство-время», или «пространственно-временной континуум», фактически придавая ему роль «ткани Космоса», по [2, 3]. Это положение было развито, с одной стороны, в период 1916–1920 гг. в ОТО, согласно которой гравитация есть «искривленное», деформируемое пространство-время как единая субстанция, и чем больше гравитационное поле тяготеющей массы, тем сильнее «искривлено» пространство-время. С другой стороны, подтверждение этому положению содержится в теории «черных дыр» начала XXI века, где различия между пространством и временем исчезают и они становятся взаимозаменяемыми.

Пространство-время теории относительности приняло на себя некие функции среды, или эфира (неоэфира), выделенной системы отсчета при передаче взаимодействий со скоростью, не превышающей скорость света в вакууме в ранге предельной и постоянной величины. Эфир сначала отрицался А.Эйнштейном, но позднее, после создания ОТО, все-таки был признан им в качестве реальной физической субстанции, условно именуемой неоэфиром.

Действительно, пространственно-временной континуум теории относительности с сегодняшних позиций есть не что иное как неосознанное на тот период (начало XX века) признание факта, что он представляет собой самостоятельный тип фундаментального физического пространственно-временного поля (ПВП), которое в принципе должно обладать определенным набором имманентных системных тополого-физических признаков. Недаром ОТО ряд фи-

зиков называют не только теорией гравитации, но и теорией абсолютного пространства-времени.

Пространство-время, трактуемое автором с 1970-х годов как особое ПВП [5–11], представляет собой пятый тип физических полей в дополнение к известным четырем (гравитационное, электромагнитное, ядерные слабое и сильное). Современные данные физики высоких энергий, элементарных частиц и космологии, рассматриваемые через призму методологии ОТС, все в большей степени подтверждают отличное от классического понимание сущности пространства и времени.

Квинтэссенция природы пространства-времени, вероятно, таится на стыке проблем неозфира (среда как поле событий), пространственно-временного континуума, микроволнового реликтового электромагнитного поля, слабого ядерного поля, гравитационного поля и физико-космологического вакуумного поля («нулевое» поле, абсолютный физический вакуум).

В истории изучения проблемы пространства-времени условно преобладали три группы весьма отличных гипотез: 1. пространство и время – формы существования материи, а пространственно-временной континуум – связанное геометрическое многообразие в теории относительности; 2. пространство и время – некие первичные субстанции, или праматерия, тогда как барионное вещество, например, элементарные частицы – вторичный продукт, рождаемый эфиром, вакуумом, пространством-временем; 3. вещество, пространство и время – равноправные, взаимосвязанные и взаимозависимые субстанции мироздания, иными словами, пространство и время – физические явления и, следовательно, они должны обладать определенными физическими свойствами подобно другим физическим явлениям. Сейчас чаша весов, по мнению автора, склоняется все больше и больше в сторону третьего варианта, хотя многие физики не склонны признавать это, по крайней мере, открыто, вероятно, по причине инертности мышления не желая уйти от классических воззрений.

Сорок лет тому назад автором [4] конспективно, во-первых, предлагалось отказаться от моделей «стрелы времени» или фактически кривой типа окружности обратимого времени классической физики и взять за основу анализа свойств времени и его модели «спиральность», во-вторых, отмечалось, что больше доводов за (3 + 3)-мерность нашего мира Метагалактики в противовес (3 + 1)-метрики, введенной Г. Минковским в 1908 г. в СТО, в-третьих, констатировалось, что «время и развитие, эволюция как необратимые процессы изоморфны (структурно подобны)», в-четвертых, в качестве новой, геометродинамической, модели времени предлагался «пространственный образ однозакрученной двойной спирали» с антипараллельной направленностью обеих ветвей спирали. Подобная качественная модель трактовалась как «единственное в своем роде отображение абсолютного различия прошедшего и будущего». При этом допускалось, что «условная модель времени аналогична пространственной модели ... ДНК, что удовлетворяет выводу об изоморфизме (моделей) времени и развития».

Позднее [5, прилож.1] констатировалось, что асимметрия правого и левого, а также неэквивалентность прямого и обратного направлений времени, давно известные применительно к явлениям макромира (геологические, биологические и др.), были установлены в середине 1950-х годов и на объектах микромира. Эксперименты с заряженными  $K$ -мезонами привели к выявлению факта несохранения  $P$ - (пространственной) и  $C$ - (зарядовой) четности (асимметрия зеркального отражения) в области слабых ядерных взаимодействий (Ли Цзян-дао, 1958; Янг Чжень-нин, 1958; Ву Цзинь-сян, 1957; см. список литературы в [5]).

Дальнейшие опыты по изучению распада уже нейтральных  $K^0$ -мезонов (Christensen J.H. e.a., 1964) позволили установить нарушение более общей, так называемой  $CP$ -инвариантности (комбинированной четности) и вплотную подойти к факту отсутствия  $T$  (временной)-инвариантности, подтвержденных затем теорией М.Кабаяши (Kabayashi) и Т.Маскава (Maskawa) в 1973 г. [14].

Недавно несохранение  $T$ -инвариантности было дополнительно подтверждено на опытах с распадом нейтральных  $B^0$ -мезонов и анти- $B^0$ -мезонов (см., например, [14]). Стало очевидным, что причина спонтанного нарушения зеркальной симметрии в слабых взаимодействиях лежит на очень глубоких уровнях строения материи.

Все это послужило доказательством, по признанию физиков, абсолютности различий правого и левого, считавшихся прежде относительными категориями пространства, и свидетельством абсолютного, а не относительного различия прошедшего и будущего, иными словами, необратимости времени на всех уровнях сложности тел от микро- до мегамира.

В итоге рассмотрения проблемы геометрофизического моделирования пространства и времени был сделан [5, с.104–105] вывод «о существовании пространственно-временного поля, которое, естественно, обладает энергией», и как минимум равноправного с остальными четырьмя типами физических полей. Тогда автор склонялся к мнению о вероятной электромагнитной природе времени, отталкиваясь от положения, что «фотон движется, вообще говоря, как бы со временем», и интервал собственного времени фотона равен нулю ( $v = c$ , где  $c$  – скорость света в вакууме) [5, с. 103, 106].

ПВП описывается теоретически шестью ( $3 + 3$ ) параметрами, отвечающими трем пространственным ортогональным осям координат и «временным» направленно-необратимым микровращениям, спиральностям вокруг тех же осей координат. Последнее вызвано тем обстоятельством, что именно периодическим процессом вращения (колебания струны) измеряется течение собственного, или внутреннего времени физических тел. Несмотря на шестипараметрическое описание пространства и времени, принимая физический постулат, что явления, которые нельзя зафиксировать и(или) измерить, не существуют в природе, реально мы имеем дело с трехмерным (псевдо)евклидовым пространством-временем, включающим в геометрическом отображении два асимметричных состояния пространства (правое и левое) и одно направленно-необратимое спиральное состояние времени. Эта трехмерность находит опo-



средованное отражение, в частности, в известной форме законов И.Ньютона и Ш.Кулона.

Таким образом, появилась возможность определить отчасти гипотетический на сегодняшний день необходимый комплекс системных признаков пространства-времени, вытекающих из данных экспериментальной физики, космологии и некоторых современных теорий (теория суперструн и др.). Пространству-времени имманентны: 1. фундаментальность и субстанциальность при том, что они – «две стороны одной медали» [10]; 2. необратимость и асимметрия как на мега- и макроуровнях по причине расширения «ткани Космоса» на данном этапе эволюции Вселенной, так и на микроуровне в опытах с К- и В-мезонами и предположительно нейтронами в бета-распаде, показавших несохранение СР- и Т-четности, то есть асимметрию прошлого и будущего, или необратимость времени, и асимметрию правого и левого направлений пространства; 3. дискретность (квантованность, «атомарность») на ультрамикроруровне, теоретически выражаемая в виде длины Планка и времени Планка, вследствие чего на роль элементарной частицы пространства-времени может быть выдвинут пространственно-временной квант (ПВК); 4. геометрическая модель не в виде «точки» или линейной петли (замкнутый контур), открытого отрезка («нить», «струна» с варьирующими вибрационными модами) или вектора («стрела времени»), а двойной сферы типа гармонического волнового осциллятора. ПВК обладает свойствами и частицы, и волны, в чем заключена природа так называемого корпускулярно-волнового дуализма. К подобной геометродинамической модели сводится интерпретация вероятности и волны вероятности в уравнениях Л. де Бройля и Э.Шредингера квантовой механики по проблеме частица–волна–поле; 5. топологическая размерность, равная не четырем ( $3 + 1$ ) в теории относительности, не пяти ( $4 + 1$ ) в теории Калуцы–Клейна и т. д., наконец, не десяти ( $9 + 1$ ) или одиннадцати ( $10 + 1$ ) в разновидностях теории суперструн, а шести ( $3 + 3$ ) в осцилляторной гипотезе.

Среда всех мировых событий описывается матрицей в рамках пространство  $P$  ( $0 \div 3$ -мерное)  $\times$  время  $T$  ( $0 \div 3$ -мерное), равном  $16$  ( $4 \times 4$ ) пространственно-временных «клеток», что является развитием идей Р.О. ди Бартини (1966) и О.Сундена (1999) [7, 8, с.352; 15].

Поскольку три временные координаты – суть отражение трех пространственных координат и наоборот, постольку реальная (наблюдаемая) размерность нашего мира равна трем при трех «свернутых» измерениях. В геометрическом плане осцилляторная физическая модель пространства-времени имеет, по нашему мнению, точки соприкосновения с 0-мерной (мем)браной в качестве модели элементарных частиц в М(матричной)-теории, по [3]. Подобная структура пространства-времени – показатель значительно большей фундаментальности (в смысле физического содержания) пространства-времени и его принадлежности к более глубоким уровням материи, чем считалось исследователями до сих пор.

Скейлинг (системное подобие) строения атомов, элементарных частиц (например, кварков, по-видимому, состоящих из фермионного ядра и бозонной оболочки [17, с.610]) и, можно сказать, сферически осцилляторного пространства-времени обосновывает положение, что жизнь, по определению физика-ядерщика [там же, с. 275], – «это форма временного сосуществования белковой (нуклонной) и бозонно-кварковой структур». Последняя отображается оболочкой, короной, физических полей окружающих частицы или тела внешних ультраслабых биополей, другими словами, «аурой тонкой материи».

Наиболее близкими к отмеченным свойствам пространства-времени среди известных частиц обладают нейтрино и гипотетический пока гравитон с массой, отличными от нуля. Во всяком случае, слабое ядерное взаимодействие – единственное, на уровне которого подтверждено свойство необратимости времени и асимметрии пространства. В этой связи обращает на себя внимание недавний факт (правда, пока не подтвержденный независимым путем) обнаружения нейтрино, обладающего массой и скоростью, большей скорости света в вакууме.

ПВП (с соответствующими ему взаимодействием и излучением) – далекодействующее топологически трехмерное корпускулярно-колебательно-волновое, более или менее высокочастотное, поляризационно-осциллирующее силовое поле, то есть обладающее энергией по причине вероятного наличия массы у его потенциального носителя.

Одна или две (поляризационные) частицы, ответственные за поле подобного типа, напоминают свойства реликтовых левых и правых массовых нейтрино и антинейтрино. ПВП способствует взаимодействию частиц и полей любых типов и любой природы и в этом качестве служит универсальным информационным полем, фактически играя роль выделенной системы, среды Вселенной, что вроде бы возвращает физику на новом уровне к понятию «абсолютной системы отсчета».

Отдельные физики достаточно близко подошли к изложенному в [8] и здесь мнению о природе ПВП. Так, А.М.Черепашук и А.Д.Чернин пишут [16, с.241], что космический вакуум «влияет на свойства пространства-времени или даже полностью их определяет». Необходимо создать «топологическую общую теорию относительности» (по нашему мнению, новую теорию чисто ПВП), «которая ставила бы топологию мира в соответствие с развивающимися в нем физическими процессами» [там же, с.249]. Собственно говоря, автор независимо пытался наметить подобный подход, построив схему топологической «матрицы» Вселенной в координатах пространство ( $\dim 0\div 3$ ) – время ( $\dim 0\div 3$ ) [7, с.108; 8, с.352].

Заманчивая и вроде бы логичная модель пространства-времени принадлежит физикам МГУ И.М.Дмитриевскому и В.В.Горбачеву [1, с.4–26]: пространство есть среда, заполненная изотропным реликтовым излучением, а время – не что иное, как поток данного излучения. Однако, теперь ясно, что это излучение

не изотропно, и к тому же оно имеет электромагнитную природу. Вряд ли время и пространство, и гравитация имеют электромагнитную сущность.

Реальные физические свойства ПВП проявляются в «новой гипотезе квантованного пространства-времени» [12], в которой Аф.А.Нассикасом сделана попытка объединения понятий ОТО и квантовой механики на детерминированной, а не стохастической основе. «Согласно общей теории относительности поле частицы состоит из массы частицы и пространственно-временного континуума, окружающего массу частицы ... Согласно квантовой механике поле частицы описывается посредством материальной дебройлевской волны, которая также включает в себя понятие массы частицы ... Возникает вопрос: будет ли бесконечно малая часть поля элементарной областью пространства-времени или это есть область, которая описывается материальной волной?» [там же, с.74]. Ответ становится ясным из сути следующего вопроса: «*Есть ли различие между материей и пространством-временем или, может быть, само квантованное пространство-время является материей?*» [там же, с.77]. Если нет принципиальных различий между материей и пространством-временем, тогда оно тоже материально.

Конкретно, О.Сунден в 1999 г. [18] предложил считать фундаментальные элементарные частицы пространственно-временными осцилляторами (ПВО), вследствие чего физический мир Вселенной представляет собой множество, состоящее примерно из  $10^{80}$  гармонических сферических ПВО и, следовательно, размерность всех физических величин может быть выражена исключительно через протяженность и длительность. Все без исключения физические тела возникают в геометрических центрах стоячих волн этих космологических ПВО [15].

Образ пространства-времени в геометрофизическом плане – это сферический гармонический осциллятор из стоячей пространственно-временной волны, заключенной между частицей в пространственном фокусе и пространственным горизонтом – временным фокусом, в котором могла образоваться античастица. Иными словами, единичный пространственно-временной осциллятор представлен сферическим волновым полем с центробежной (от частицы) 3-мерной областью пространства и центростремительной (в направлении частицы) 3-мерной областью времени [15, с.51–52], и наоборот.

Изложенное общее понимание физической природы пространства-времени, которое, конечно, распространяется на изоморфные ему биологическое, геологическое и проч. пространства-времена, по-видимому, подтверждает предсказание известного специалиста в области теории пространства-времени Р.Пенроуза, сделанное 15 лет тому назад: «Я убежден, что наше современное представление о физической реальности – особенно в том, что касается природы *времени*, – нуждается в коренном пересмотре, пожалуй, даже в более радикальном, чем тот, который был вызван к жизни современной теорией относительности и квантовой механикой» [13, с.301].

Таким образом, намечается очередной «виток спирали» к более глубокому пониманию сущности пространства-времени.

Пространственно-временной континуум теории относительности являл собой, по выражению Бр.Грина [2, 3], «ткань, из которой скроена Вселенная». Эта «ткань», согласно развиваемому подходу, не что иное как ПВП, правда, ни длина волны, ни его частота, ни его носитель пока не ясны.

Часто цитируемое исследователями высказывание Р.Декарта «Во Вселенной нет ничего, кроме эфира и его вихрей» следует признать пророческим, но перефразировать следующим образом: «Во Вселенной нет ничего, кроме пространственно-временного поля и продуктов соответствующих пространственно-временных осцилляторов».

Асимметрия свойств (преобладание, допустим, левых состояний над правыми) макро- и микротел, элементарных частиц, например, нейтрино с ненулевой массой, каонов и т. д. и живого – системный признак минерального и органического миров имеет общую причину. Она лежит в области слабых взаимодействий с радиусом порядка  $10^{-16}$  см и меньше и может быть связана со свойствами частиц типа нейтрино, нейтралино или косвенно бозона Хигса. Вероятность существования последнего велика, как свидетельствуют ведущиеся эксперименты на Большом адронном коллайдере (ЦЕРН). Обнаружение его позволило бы разгадать фундаментальную проблему состава и взаимоотношения между полем (вакуумное, пространственно-временное и др.) и веществом (барионным и «скрытым»).

Подобные мысли по поводу пространства-времени остаются спекулятивными до тех пор, пока они не будут подтверждены экспериментально. Можно вспомнить, что таковыми были небезызвестные формулы сокращения длин и замедления времени Лоренца–Эйнштейна, пока они не были подтверждены физикой высоких скоростей, больших масс и энергий, хотя и до этого момента должно было быть ясным, что сокращаться и замедляться может только нечто субстанциальное.

Открытие Х-бозона–кванта поля Хигса, ответственного за феномен массы частиц, смогло бы опосредованно пролить свет на природу пространства-времени, ибо теоретически любая частица рождается в фокусе ПВО. Идеальным вариантом было бы открытие в ближайшем будущем на мощных ускорителях качественно новой частицы – носителя ПВП.

## **Вместо заключения**

Перед сдачей статьи в печать я обнаружил в работе В.А.Филимонова «Нейтрино-управляемые ядерные реакции» (Сб. «Фундаментальные проблемы естествознания и техники». Междунар. конгресс-2000. № 1. Т.1. СПб.: Изд-во СПбГУ, 2000. С.242–248) помимо прочих любопытный вывод, что антинейтрино и нейтрино обуславливают необратимость процессов во всех самоорганизующихся системах, являясь тем самым физическими носителями соответ-

ственно энтропии и негаэнтропии. Это означает, что «процесс рождения нейтрино одного знака широкого спектра частот ..., по сути дела, ответственен за однонаправленность (вернее, необратимость. – А.К.) хода времени во Вселенной».

В этом плане уместно привести недавнее, можно сказать, термодинамическое определение жизни: «жизнь – это явление возрастающего и наследуемого упорядочения (то есть, сопровождающегося увеличением негаэнтропии. – А.К.), присущее при определенных условиях химической истории соединений углерода» (Галимов Э.Н. «Что такое жизнь? Вместо введения». Сб. «Проблемы зарождения и эволюции биосферы». М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2008. С. 9–19).

Кажется, что соединив под указанным в статье ракурсом, грубо говоря, физику и биологию, в идеале можно получить точки соприкосновения между так называемым витализмом и (условно) дарвинизмом, принимая под «точками» физическую сущность ПВП, в частности, необратимость его временной составляющей как главное свойство жизненного процесса. Итак, предложенный нами подход ведет к качественно новому пониманию не только пространства и времени, но и жизни, причем, на физической основе. Можно вспомнить, что впервые вопрос о физических аспектах жизни был поставлен Э.Шредингером еще в 1944 г. в его книге «Что такое жизнь с точки зрения физика?» (Пер.с нем. 2-ое изд. М.: Атомиздат. 88 с.).

## ЛИТЕРАТУРА

1. Гордон А.Г. Ночные диалоги. — М.: Предлог, 2004. 320 с.
2. Грин Бр. Элегантная Вселенная: суперструны, скрытые размерности и поиски окончательной теории. Пер. с англ. — М.: Едиториал УРСС, 2004. 288 с.
3. Грин Бр. Ткань космоса: пространство, время и текстура реальности. —М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. 608 с.
4. Кузнецов А.А. К проблеме моделирования пространства и времени // Симметрия в природе. –Л.: ВСЕГЕИ, 1971. С. 85–87.
5. Кузнецов А.А. Тектоно-магматический процесс (геометрическое моделирование). –Л.: Недра, 1977. 120 с.
6. Кузнецов А.А. О системных признаках и природе пространства, времени и пространства-времени // Фундаментальные проблемы естествознания и техники. Труды Конгресса–2002 (Сер. «Проблемы исследования Вселенной». Вып. 26. Ч. III) – СПб.: 2003. С. 85–104.
7. Кузнецов А.А. Что такое Бог с точки зрения естествоиспытателя? // Там же. С. 105–110.
8. Кузнецов А.А. Флюидно-магматогенная природа Земли, ее геосферных кристаллических слоев (подоболочек), месторождений-гигантов и преджизни. — СПб.: Изд-во С.-Петербург. ун-та, 2004. 384 с.

9. Кузнецов А.А. О качественных свойствах и природе пространственно-временного поля // *Фундаментальные проблемы естествознания и техники. (Сер. «Проблемы исследования Вселенной».* Вып. 29. Ч. II). — СПб.: Типография ЦСИ, 2005. С. 158–165.
10. Кузнецов А.А. Новые аспекты природы пространства и времени // *Пятая междунар. научная конфер. «Вулканизм, биосфера и экологические проблемы».* Сб. материалов. — Майкоп–Туапсе: Адыгейский государ. ун–т, 2009. с. 229–230.
11. Кузнецов А.А. О природе пространства-времени и жизни с точки зрения общей теории систем // *Шестая междунар. научная конфер. «Вулканизм, биосфера и экологические проблемы».* Сб. материалов. — Майкоп–Туапсе: Изд–во Адыгейского государ. ун–та, 2011. С. 348–350.
12. Нассикас Аф.А. Гипотеза квантованного пространственно-временного эфира // *Фундаментальные проблемы естествознания. Труды Конгресса-98. (Сер. Проблемы исследования Вселенной. Вып.21. Т.1).* — СПб.: НИИХ СПбГУ, 1999. С. 74–91.
13. Пенроуз Р. Новый ум короля: о компьютерах, мышлении и законах физики. Пер. с англ. — М.: Едиториал УРСС, 2003. 384 с.
14. Ройзен И. Нобелевская асимметрия // *Наука и жизнь.* 2008. № 12. С. 6–9.
15. Сунден О. Пространственно-временной осциллятор как скрытый механизм в основании физики. — СПб.: Изд–во С.-Петербург. ун–та, 1999. 155 с.
16. Черепашук А.М., Чернин А.Д. Вселенная, жизнь, черные дыры. — Фразино: Век–2, 2003. 320 с.
17. Чернуха В.В. Поляризациянная теория Мироздания. — М.: Атомэнергоиздат, 2008. 658 с.
18. Sunden O. Time-Space-Oscillation. The Hidden Mechanism Behind Physics // *Фундаментальные проблемы естествознания. Труды Конгресса-98. (Сер. Проблемы исследования Вселенной. Вып. 21. Т.1).* — СПб.: НИИХ СПбГУ, 1999. С. 92–96.

## **АНОМАЛИЯ ПРИРОДЫ ИЛИ МИРА, В КОТОРОМ МЫ ЖИВЁМ!**

© *Лейман А.Р.*, 2012

*Hausmeisterservice Artur Lehmann,  
Германия, e-mail: l\_a\_w\_r@gmx.de*

Что такое Земля? Планета или искусственно созданный объект в Космосе?

По какому принципу расположены континенты?

Кто создал этот Живой организм, называемый Матерью Землёй?

Хотелось бы поделиться своей точкой зрения, тем более что имею свою концепцию Мироздания и теорию, разработанную мной о затонувшем проматерике Атлантиде и её точном местонахождении.

Для начала хотелось бы предложить посмотреть некоторые снимки и символы, и их краткое объяснение.

Начиная с августа 2004 года в мои руки попала фотография сделанная в Египте, на которой изображены колонны с рисунками на них. На правой крайней колонне, если внимательно приглядеться, можно увидеть форму человеческого тела находящуюся в верх ногами, обутыми в русские валенки. Для удобства рассмотрения фигуры, снимок необходимо перевернуть. В этом случае вместе со снимком переворачивается колонна, на которой изображено тело существа схожего с формой тела человека с шарообразной полуголовой. С большими кругами в месте глаз и чем-то круглым в месте, где должен находиться рот или дыхательный клапан. На мой взгляд, перед нами на египетской колонне изображено существо в скафандре. Если сравнить его с фигуркой Догу из Японии, то и в этом случае мы наблюдаем одинаковость в месте, символизирующем глаза. И если дорисовать на колонне в области лица полусферу, то с лёгкостью можно представить себе существо со стекляннным шаром на голове.

Что даёт нам такой подход к Теме расшифровки Символов? Ведь повсюду, на всех египетских фресках нанесены символы имеющие своё строго закодированное значение! Кто построил пирамиды к примеру?

Имея план построенных пирамид и того, что находится рядом с ними, можно усмотреть закономерность, связанную с изображением деталей для современных электронных пластин. Проведя визуальный анализ по сравнению плана с Плато Гизы и электронного Плато, находим множество схожих деталей. Это наводит на мысль, что люди прошлой египетской цивилизации, ни в коем случае не могли с поразительной точностью скопировать форму электронных деталей и как Символы выстроить их в каменной облицовке.

Разглядывая внимательно Африканский материк, на котором находится Египет со знаменитой рекой Нил впадающей в Средиземное море. Мне показалось странным, что весь континент имеет форму человеческой головы, но с рогом. Там, где должен находиться глаз, находится озеро Виктория, так же имеется выпуклость в месте, символизирующем нос, губы и форма бородки. Те

республики которые расположены в верхней части континента, имеют жёлтую окраску и напоминают форму мозга. Пролетая на самолёте над горами Египта, мне пришлось очень удивиться, наблюдая формы гор и не больших равнин. Фото 8, это и есть горы, наблюдаемые с высоты 7-8000 метров. Поразительная схожесть с мозговыми извилинами.

На фото 9, я провёл сравнительный анализ формы человеческого черепа с шишковидной железой и нервной системой. Что самое удивительное, нерв третьего глаза проходит как раз по руслу реки Нил, вытекающей из глаза Африканского континента. Озеро Виктория в переводе на русский означает Победа.

Если это не случайность, то закономерность, а если это система, то значит должно быть всё очень, очень логично и взаимосвязанно. Давайте посмотрим, что из всего этого получится! Река Нил впадающая своей дельтой в море, имеет форму бутона цветка – возможно Гвоздики или Лилии. Ведь длинный стебель водяной Лилии берёт своё начало глубоко под водой. Даже один лепесток виден в районе пирамид, по всей вероятности искусственно созданный водоём!

Кто же приложил руку к строительству таких огромных монументов, как пирамиды? Этот вопрос вопросов интересовал человечество всегда и сегодня эта тема актуальна. Но почему-то Всемирное сообщество учённых во главе с директором Каирского музея Заи Хавасом, не очень торопятся с выводами некоторых исследователей, как Американских, так и Русских. Настойчиво занимающихся изучением Аномалий подземного города и загадки всех времён Сфинкса, смотрящего на Восток!

В чём заключается смысл установки этого величественного монумента? Как давно он был возведён? Множество домыслов и ни одной правильной версии, которая могла бы всё объяснить и расставить все точки над i!!!

Попробуем обратиться к древним источникам известных нам. Как-то Великий математик Архимед сказал «Дайте мне точку опоры и я переверну земной шар», немогу сейчас припомнить в каком году были сказаны эти слова, но вот точную дату появления первого Глобуса помню, 1492 год. Мартин Бехайм по происхождению немец, вдруг не с того не с чего взял и изобрёл шарик с континентами и дал ему название не Ребус, а Глобус. Интересное название! Кстати Уильям Шекспир свою первую постановку Гамлет, демонстрировал в театре под названием Глобус! Случайно ли всё это или закономерно? Покажет Время!!!

А пока давайте займёмся наукой расшифровки символов, так – как этому не учат в школах. На фото с изображением Антарктиды и Северного полюса на первый взгляд нет ни чего не обычного. Но это только на первый не внимательный взгляд. Перевернув копию Антарктиды нанесённую на прозрачную плёнку, мы получаем контур очень похожий на форму человеческого мозга и вставив в эту Матрицу мозга человека, получаем очень интересную тему для размышления. Ведь в этом бесконечном Космосе Всё закономерно, значит и наша родная Земля хоть и круглая, но не дура. Кстати знания немецкого языка в этом случае могут пригодиться. Ду – на немецком Ты, Ра – египетское» Бог



Солнца» Только наша с Вами Планета находится на Орбите позволяющей всему живому развиваться на её поверхности. Не случайно, а вполне оправданно то обстоятельство, что учёные не хотят ставить под сомнение теорию Эволюции Чарльза Дарвина.

Заметьте некоторые слова, если их читать наоборот преобретают истинный смысл. Дар-вина, Гам-лет.!!!

Давайте возьмём за основу, что нас дурачили и специально увели от Правды! В противном случае мы бы уже давно деградировали и ходили бы унылые от нечего делать, а так хоть развлечёмся изучая нашу старушку Землю, с абсолютной новой позиции. К примеру взрыв новой Галактики произошедший в Космосе и заснятый на фото, имеет форму напоминающий Голову с формой подбородка, носа и мозга. Взяв за основу образ Германии её границ, очень напоминающих удивлённо смотрящего в верх мальчика. Кем были нанесены границы? Как вообще возможно находясь на поверхности Земли, точно расположить их?

Беседуя раз с писателем Эриком фон Деникен из Швейцарии, мне захотелось задать ему вопрос. Почему в его журнале А.А.S.- изображён снимок барельефа, с изображением символов очень напоминающих нечто. Мой вопрос прозвучал так.

Как Вы могли бы одним словом охарактеризовать увиденное на картинке, с изображением Символов?

И что это за слово? Вопросом на вопрос ответил Эрик фон Деникен.

Gefar- Гефар-Опасность!!!

В чём? Спросил он.

С лева на право. Колбы с кранами, змеевики, напоминающие химическую лабораторию. Химия – это Опасно для жителей! Да, прозвучал ответ. Летящее, кровососущее насекомое разносчик заразы, такой как Малярия. Это Опасно? А это, что за малюсок такой с острыми шипами? Таких полно в африканских реках, если такая тварь попадёт в организм животного или человека, то её без вмешательства медицины не устранить! И это тоже Опасность.

Ну, а о вертолёте, самолёте и подводной лодке говорить не приходится. Всё это Опасность угрожающая истреблением живой силы или врага.

Кто же нам враг? Спросите Вы! Отвечу – наше равнодушие!!!

Живя на Живой Планете, мы целенаправленно уничтожаем не только себя и себе подобных, но и Природу. А это уже преступление против Создателя!!!

В последние годы на Землю из Космоса всё чаще и чаще прибывают Инопланетяне, более развитые во всех отношениях в сравнении с нами. Но почему-то Наука, оплачиваемая государственными структурами, не заинтересована в Правде Истинного Мироздания. И несётся какая-то ахинея по поводу того, что Температура воздуха не имеет права подниматься выше, чем на 2 градуса по Цельсию. В противном случае человечеству угрожает Потоп, что наглядно демонстрирует Природа, мстя не разумному человечеству.

Наступивший 2012 год, отображённый в календаре Майя, предупреждает нас о плавном переходе в другое измерение времени. Заметьте, индейцев зовут Майя, не февраля и не апреля, а мая 5 месяца в году. И календарей у них было 20 штук, это знак? А может, Вы скажете, случайность?

Обратите Ваше внимание на города находящиеся на линии звезды – пентограмма. Если на всей территории Германии отключить электричество, но оставить его только в городах и посёлках находящихся на линиях пентограмма, то в Космос будет подан сигнал, ориентир или знак в форме звезды.

Обратите Ваше внимание на фамилию Меровингов и прочитайте наоборот, у Вас получится истинный смысл этого не понятного слова – фамилии, ОГНИ в МОРЕ...

Это означает только одно, те, кто зорко следят и направляют человечество в нужную им сторону, непосредственно связаны с тайной Мироздания. А тайна проста – ВСЁ – живое и создано искусственно! Образы континентов тому пример и ни когда это небыло единым материком Гондваной, Пандеей или, как его ещё называют!?

В прошлом веке в 1912 году, в день Трёх Королей по немецки,ещё мало тогда известный Альфред Вегенер дословно его фамилия переводится (из-за,по причине, благодаря, он). Открыл для себя! Движение Материков и как следствие подхваченную тогдашней наукой теорию о мегаконтиненте, что и используется сегодня, как единственно верное географическое знание.

На днях по немецкому телевидению показали документальный фильм. В котором очень подробно показывали и объясняли, как получилась Вселенная, Солнце и Планеты. Объяснялось, как и из чего произошла Земля!

Вначале был мрак, и было холодно. Затем вдруг появилась пыль, и её было так много, что она стала пресоваться и вдруг стали появляться Астероиды и Кометы. Всё это стало носиться с большими скоростями и сталкиваться между собой. Разумеется, от взрывов стало накаляться пространство и БАХ – получилось Солнце. Затем на некотором расстоянии от светила, также в большом количестве сталкивались камни-кометы и лепились один к другому, пока на конец-то не получился круглый, бурлящий от лавы Шар, которому и дали название Земля. Затем в этот бурлящий магмой объект врезался ещё один, но меньший размером кипящий шар, который затормозив движение, остановился прямо в центре бурлящей страстями Земли. И на сегодняшний день его называют Ядром... Вот такие умозаключения внедряют в мозги обывателя, учёные разных мастей.

Какими глубокими познаниями может обладать официальная наука, если у её истоков проповедуется такая история мироздания? Я уж не говорю о том, что в фильме вся живность на суше произошла от морских амфибий рыбокрокодилов, таких знаете с чешуёй и лапами-лапами; самое главное с большой пастью – это, наверное, потому, что эти твари были всеядными. Тогда незабываемый Чарльз Дарвин, только от части прав! И всеядное человечество произошло от крокодилов. Такую точку зрения ортодоксальная наука держит за

суть вещей, тогда становится ясно, как далеки мы от Создателя всего живого во Вселенной. И даже называть себя атомами Его вселенского организма не поворачивается язык!

Если мы не посмотрим Правде в глаза и как можно быстрее, то всё может быть, что человечество так и не разгадает тайну затонувшей Атлантиды. А не познав истинного происхождения Человека, как части Вселенной мы не сумеем вовремя распознать Опасность, подстроинную самим, себе!

И тогда повторение ошибок прошлого сыграет злую шутку с нами.

Целесообразно организовать в это трудное и не спокойное время, экспедицию в район Тихого Океана. Экспедиция должна быть подобна той, в которой принимал участие Юрий Синкевич на папирусном плоту РА. В районе острова Клиппертон (франц.) на дне находится символ 7 чакры Планеты. Он выражен в виде МАЯ КА, седьмого чуда света во времена Александра Македонского и слово Фарос понимается, как Фалос. FAROS – если читать в зеркальном отражении то буква R разделённая по вертикали на две части, даёт L и то, что напоминает мужское достоинство. Если внимательно изучить на компьютере дно в районе острова, то Вы увидите стрелку и семёрку.

Всё готово уже с самого начала, необходимо только организовать два глубоководных аппарата Мир 1 и 2 и в составе группы исследователей – любителей имеющих свои Яхты белого цвета отправиться в это очень важное по своему характеру плавание к цели. В тот момент, когда подводный маяк будет обнаружен, то автоматически придёт объяснение воздействия Бермудского Треугольника! Необходимо провести линию... Затем в районе Aquator необходимо установить контакт с працивилизацией – Мервингов!!! Но об этом подробнее я смогу рассказать при личной встрече.

Занимаясь изучением символов я также, как и Владимир Бабанин вычислили место – нахождение некоторых объектов имеющих связь с тайной рисунков Наска и Египетских достопримечательностей. Связь с Атлантидой и ушедшими под воду Тихого океана двух материков. Лемурии, как игравшей роль телаторса и Атлантиды – головы, омываемой тремя океанами.

Прообраза первого человеческого существа созданного Богом и названным по Библии Адам. Он был сотворён из глины и имеет свою историю не правильно трактованную людьми. Для подтверждения моей версии обратите внимание на слово Жен ева и то место, где расположился этот замечательный город!!! Название озера переводится, Глиняный Муж. Кстати эти места связаны с историческим исчезновением клада Тамплиеров Граалем!!!

.... Посажённый недавно на мель возле маяка пассажирский лайнер под названием Конкордия, Ка в этом случае читается последней. Я и Рок Дно К. Хотя в случае с живым организмом этот звук олицетворяется со Вселенской Душой и как следствие с 7 чакрами отвечающими за её последовательное развитие. Имеется в виду Организма человека! Если к примеру чакра Солнечного Сплетения находится у людей над пуповиной, то в случае с проматериком в районе Экватора!. Если знать истинный смысл заложенный кем-то,когда -то в

некоторые слова связанные с тайной знаний и читая по частям в разном направлении и на 2 языках рус.-нем., первых связанных между собой по смыслу. ТО, в случае со словом А Qu a tog- ТОр читается, ворота-дверь, или Наиважнейшей частью Ка развивающей Духовность ЛИЧНОСТИ!!!

Теперь становится понятным тот факт, почему Еврейский народ избранный Богом, оспаривает с мусульманами сроки обрезания живой плоти! У первых это происходит в день включения 3–5 чакры, в зависимости от того, откуда считать сверху или снизу, а у других в момент полового созревания. В этом суть индивидуальности характера!

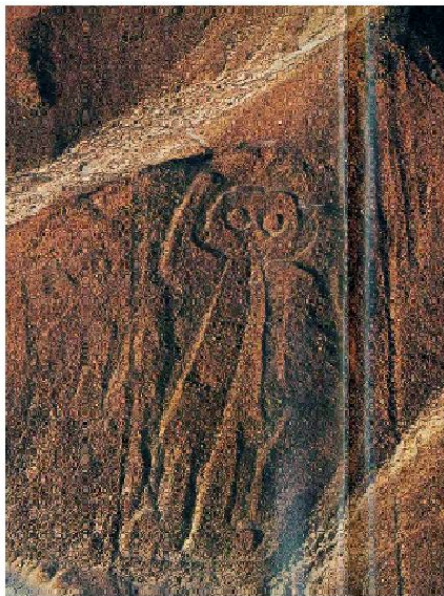
Время для оспаривания этой теории настало. Тем лучше для России.

У России ещё есть шанс проявить себя с позиции Миротворца в этом охмурённом, уведённом от Правды, но уже готовым к новым переменам МИРЕ. Нет такой силы, которая смогла бы сломить Россию. Россия будет развиваться, расти, крепнуть. Этот шанс дан всем странам, и нам проживающим на пятидесятом градусе!!!

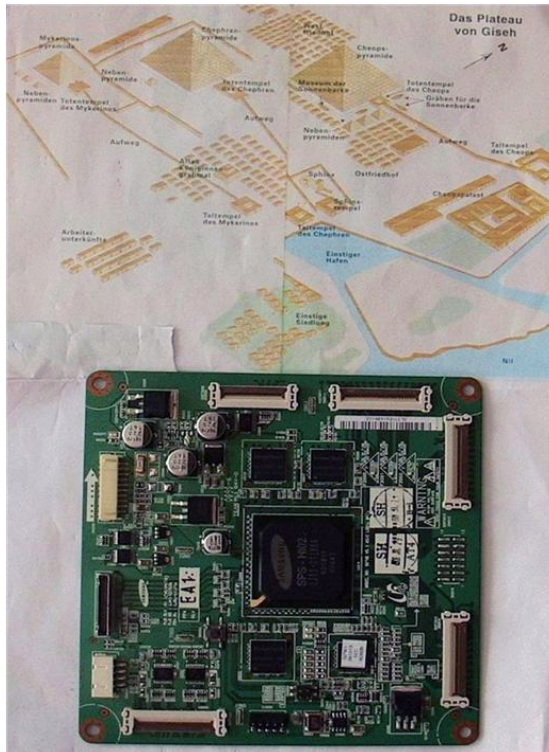
Прошу внимательного читателя, проникнуться идеей Живой Планеты. По всей вероятности построенной по образу нас с вами, а так же с внутренними жизненно важными органами расположенными в строго засекреченном районе Земли и со входами на полюсах! Зная Истину, человечество ещё сможет себе помочь!

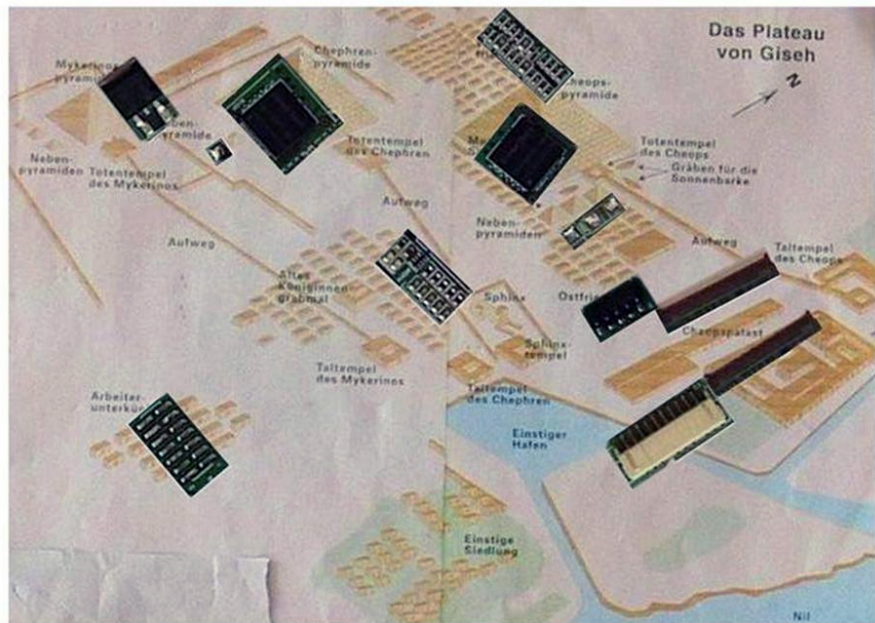
С Уважением, Артур Лейман! Германия





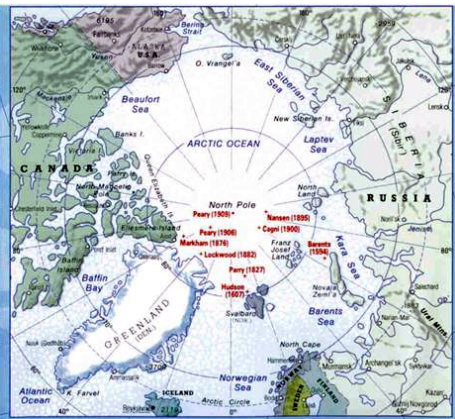
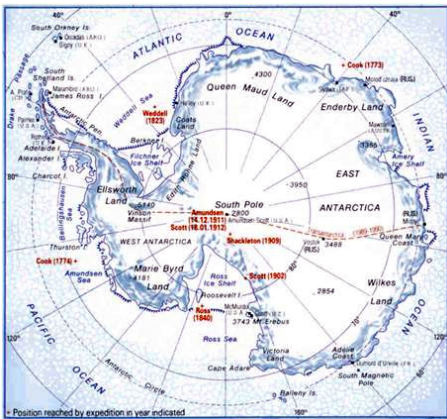


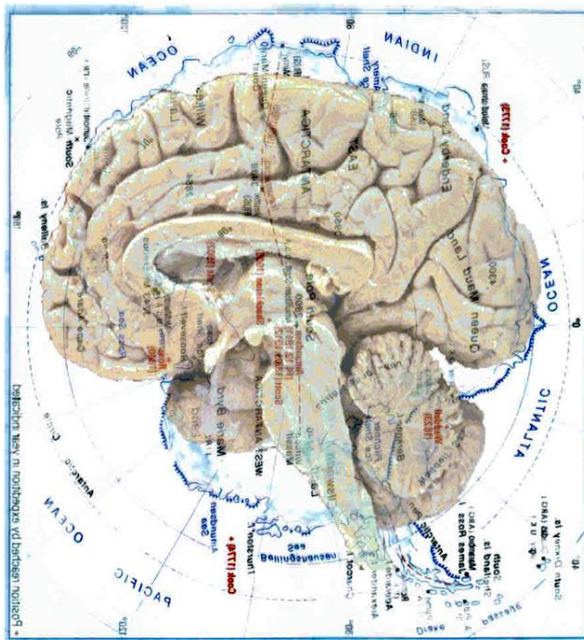
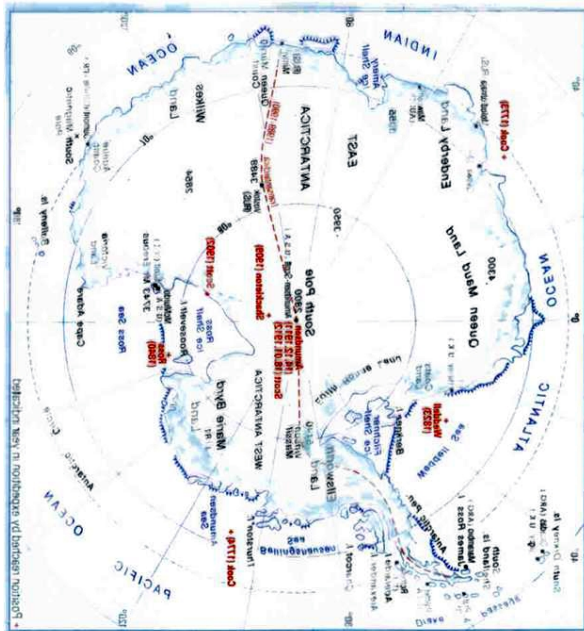














schlaglichter



**In guter Gesellschaft**

Mindestens 41 Milliarden Planeten von der Größe der Erde gibt es im Universum. Zu diesem Schluss kommt eine neue Studie der University of California in Berkeley und der NASA. Demnach lässt Rückschlüsse über die Anzahl von potentiell lebensfähigen Planeten zu. Das Wissenschaftsteam beobachtete mit dem Keck-Teleskop auf Hawaii 166 Sterne mit einer Entfernung von bis zu 126 Lichtjahren von der Erde aber fünf Jahre hinweg und bestimmte de-

ren. Rastlos geschweigt. Denn auch die Träume der Sterne können die Indizes und unter bestimmten Bedingungen auf die Existenz von Planeten schließen. Das Ergebnis der Beobachtungen und Schätzungen ergab: 22 der 166 Sterne hatten im Gürtelbereich 33 nachweisbare Planeten, und 23 Prozent der Sternensysteme könnten erdähnliche Planeten aufweisen.

«Die Daten zeigen uns, dass es in unserer Galaxie mit ihrem rund 200 Milliarden Sternen und Planeten physically fast jedem Stern ein

die Entdeckung von erdähnlicher Planeten im Potenzial für Leben. Wir sind wenig innerhalb der Zone der Akzeptanz für ein Leben wie wir es kennen.

«Die Daten zeigen uns, dass es in unserer Galaxie mit ihrem rund

SACHSPATZ ZEITEN 6/109 5

schlaglichter



**In guter Gesellschaft**

Mindestens 41 Milliarden Planeten von der Größe der Erde gibt es im Universum. Zu diesem Schluss kommt eine neue Studie der University of California in Berkeley und der NASA. Demnach lässt Rückschlüsse über die Anzahl von potentiell lebensfähigen Planeten zu. Das Wissenschaftsteam beobachtete mit dem Keck-Teleskop auf Hawaii 166 Sterne mit einer Entfernung von bis zu 126 Lichtjahren von der Erde aber fünf Jahre hinweg und bestimmte de-

ren. Rastlos geschweigt. Denn aus der Turbulenz der Sterne können die Forscher indirekt und unter bestimmten Bedingungen auf die Existenz von Planeten schließen. Das Ergebnis der Beobachtungen und Schätzungen ergab: 22 der 166 Sterne hatten im Gürtelbereich 33 nachweisbare Planeten, und 23 Prozent der Sternensysteme könnten erdähnliche Planeten aufweisen.

«Die Daten zeigen uns, dass es in unserer Galaxie mit ihrem rund

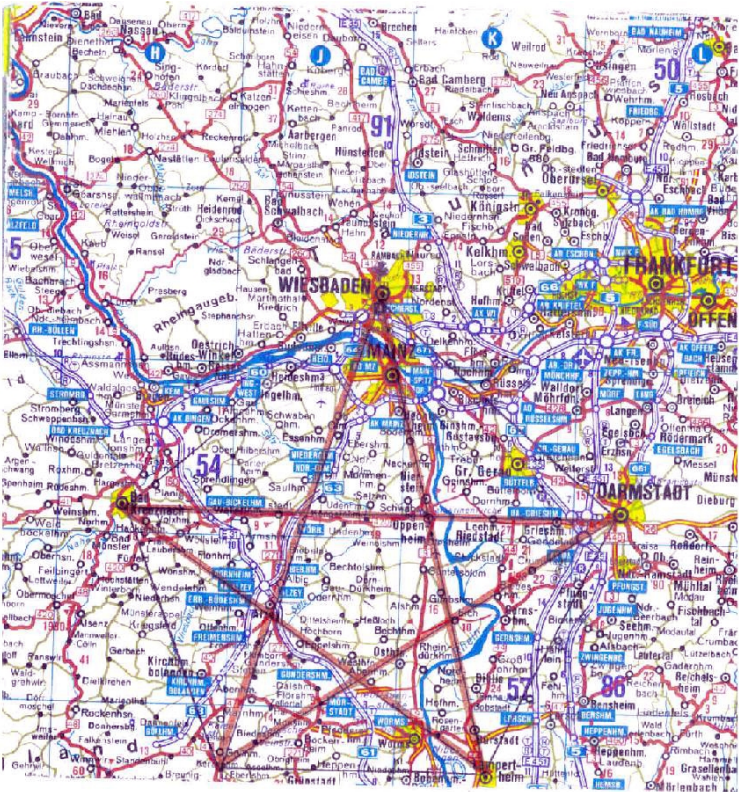
41 Milliarden Sternen mindestens 41 Milliarden erdähnliche Planeten gibt, so Astronom Geoff Marcy, Mitglied der Kepler-Mission der NASA und einer der beteiligten Forscher. «Ich bin in dieser Zahl und jene empfinden, was auch innerhalb der habitablen Zone umkreist, noch gar nicht einbezogen. Die Astrophysiker Kollaborieren vom Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics soll zudem veröffentlichen.

die Chance für die Entwicklung komplexer erdähnlicher Planeten ist mit dem Potenzial für Leben ist sehr hoch. Wie ein wenig Glück könnte man innerhalb der nächsten fünf Jahre die Antwort auf der Frage kennen: Gibt es Leben außerhalb der Erde?

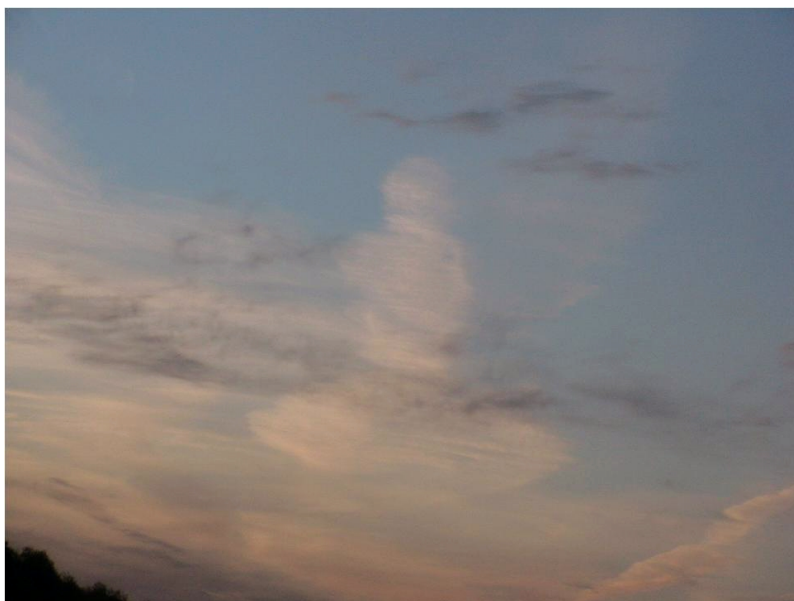
Quellen: <http://www.sciencemag.org/>  
[www.nasa.gov/mission/kepler/](http://www.nasa.gov/mission/kepler/)  
[www.harvard.edu/center-for-astronomy/](http://www.harvard.edu/center-for-astronomy/)  
 12. September 2012

SACHSPATZ ZEITEN 6/109 5











# РАДИОИЗЛУЧЕНИЕ ГРУППЫ ЗВЕЗД В СОЗВЕЗДИИ КОРМА

© Липовка А.А.<sup>1</sup>, Липовка Н.М.<sup>2</sup>, 2012

1. Центр физических исследований, Университет Соноры, Эрмосийо, МЕКСИКА.
2. Санкт-Петербург, РОССИЯ,  
e-mail: nila\_lip@mail.ru

Выполнены отождествления радиоисточников с их оптическими аналогами (звездами), которые расположены в созвездии Корма на площадке размером в один квадратный градус.

Девять радиоисточников сильнее 0.005 Ян отождествились с девятью звездами ярче 9<sup>m</sup>. Подтвердился факт наличия радиорефракции в межзвездной среде, обнаруженной нами ранее. Исследуемая площадка расположена вблизи плоскости Галактики в области с обилием газа и пыли, что способствует значительной радиорефракции ( $\tau$ ) в межзвездной среде, которая на исследуемом участке неба составила по прямому восхождению  $\text{rrRA}(J) = 23.8$  s и по склонению  $\text{rrDEC}(J) = 3.5'$ .

*Ключевые слова:* радиоисточники, звезды, оптические отождествления, радиорефракция в МЗС.

*Lipovka A.A.<sup>1</sup>, Lipovka N.M.<sup>2</sup> Radio emission from a group of stars in Puppis constellation. Identification of radio sources with associated optical analogues (stars) in Puppis constellation on area of one square degree has been completed.*

Nine radio sources stronger than 0.005 Jy were identified with nine stars brighter than 9<sup>m</sup>. Actual presence of radio refraction in previously detected interstellar medium is confirmed. Investigated area is located close to Galaxy plane in space with abundance of gas and dust, which facilitates considerable radio refraction in interstellar medium, which on investigated sky area is  $\text{rrRA}(J) = 23.8$  s and  $\text{rrDEC}(J) = 3.5'$ .

*Key words:* radio sources, stars, optical identifications, radio refraction in ISM.

## Введение

Оптические отождествления радиоисточников являются очень важным инструментом для изучения природы небесных объектов и исследования характеристик космического пространства. Однако, до настоящего времени, большая часть радиоисточников попадает в пустое поле (Empty Field). Несовершенство привязки радионеба к оптическому небу, привело к тому, что большая часть радиоисточников не совпадает с объектами, видимыми в оптическом диапазоне волн. Причины неточной привязки радионеба к оптическому небу подробно изложены в работе [1].

Настоящая работа является продолжением работ [1 - 9, 15] по отождествлениям небесных радиоисточников с оптическими объектами. Как было отмечено

---

<sup>1</sup> Center of physical studies, University of Sonora, Hermosillo, Mexico

<sup>2</sup> St.Petersburg, RUSSIA

ранее [1], привязка радионеба к оптическому небу по нескольким опорным радиоисточникам [14] является не эффективной и дает значительные погрешности.

Первые оптические отождествления, выполненные нами на блинк-компараторе по всем правилам астрометрии с точностью  $1.5''$  в Национальном институте астрономии оптики и электроники (INAOE) в Мексике в 1985–1993 годах [10, 11], показали, что большая часть радиоисточников не отождествляется с оптическими небесными объектами. Однако опыт, накопленный в INAOE по оптическим отождествлениям, очень пригодился для дальнейших наших исследований в этой области. И когда в Интернете в 2005 году стали появляться данные по наблюдениям космических объектов в оптическом и радиодиапазонах, мы снова приступили к оптическим отождествлениям, используя теперь уже технологии бурно развивающейся компьютерной техники. Выполняя одновременно и независимо друг от друга оптические отождествления на участке неба в скоплении галактик A1716, мы обнаружили, что радиоизлучают не только объекты с диффузным изображением в оптике, как это было принято ранее [14], но и звезды. Более того, оказалось, что в космическом пространстве существует радиорефракция, которую нужно учитывать, выполняя оптические отождествления. В результате правильно выполненного отождествления в окрестности скопления галактик A1716 отождествилось 90% радиоисточников с оптическими объектами [12].

Обследовав порядка 100 площадок на небе, мы обнаружили, что факт неточной привязки радионеба к оптическому небу, факт радиоизлучения звезд и факт наличия радиорефракции в космическом пространстве повсеместно подтверждается [13]. Первая работа по этим исследованиям была опубликована в 2007 году [15].

Нами разработан метод привязки радиоизлучения неба непосредственно к оптическому небу, благодаря которому количество радиоисточников, отождествленных с оптическими объектами, увеличилось в десятки раз. Используя этот метод привязки радионеба к оптическому небу [8] мы отождествляем радиоисточники с оптическими объектами, которыми они **физически** и являются.

### Отождествления радиоисточников в созвездии Корма

Оптическое изображение исследуемой площадки, полученное по Паломарскому обзору неба [18] представлено на рис 1. Цифрами 1 - 9 отмечены звезды, которые нами были отождествлены с радиоисточниками. Используя привязку радионеба к оптическому небу общепринятым методом опорного объекта [14] на площадке размером  $\Delta RA \times \Delta DEC = 3 \text{ m } 40 \text{ s } \times 50'$  не отождествился ни один радиоисточник.

Примечательной особенностью исследуемой площадки является ее расположение вблизи плоскости Галактики (Млечный путь). Обилие газа и пыли приводит к тому, что радиорефракция на этом участке значительно больше,



чем на высоких галактических широтах ( $|b| > 20^\circ$ ) [13]. Однако, благодаря выше указанной характеристике исследуемого участка, на нем мало звезд и мало радиоисточников, что в значительной мере облегчило выполнение оптических отождествлений. Основным аргументом правильности выполненных оптических отождествлений в такой ситуации является соответствие **конфигурации** расположения объектов в радио и в оптическом диапазонах.

Первичная привязка двух сильных радиоисточников по данным [14, 16] была осуществлена нами к двум ярким звездам (№1 и №3), которые расположены на площадке размером  $\Delta RA \times \Delta DEC = 3 \text{ m} \times 30'$  с координатами центра площадки  $RA(J) = 07 \text{ h } 35 \text{ m } 00.0 \text{ s}$ ,  $DEC(J) = -26^\circ 48' 00.0''$ . На выше указанной площадке имеется всего 2 ярких звезды и два сильных радиоисточника, которые расположены строго в соответствии с конфигурацией ярких звезд. Второй примечательной особенностью исследуемой площадки является расположение звезд и радиоисточников. Центр карты (рис 1) не содержит звезд. Звезды расположены по краю карты. Аналогичная картина наблюдается и на карте, полученной в радиодиапазоне.

В таблице 1 приведены координаты ярких звезд по данным [17]. Столбцы: 1 - порядковый номер, 2 – прямое восхождение, 3 – склонение, 4 – ошибка положения звезды, 5 – звездная величина.

В таблице 2 приведены координаты радиоисточников, полученные из обзора неба, выполненного в NRAO обсерватории (США) [14, 16]. Столбцы: 1 - порядковый номер, 2 – прямое восхождение радиоисточника, 2 – склонение радиоисточника, 3 – плотность потока, 4 – прямое восхождение радиоисточника, исправленное за привязку к звездам, 5 – склонение радиоисточника, исправленное за привязку к звездам.

При совмещении звезды №1 (табл. 1) с радиоисточником №1 (табл. 2) отождествилось еще 5 сильных радиоисточников со звездами №№ 2, 4, 5, 8, 9 ярче  $9^m$ . Среднестатистическая поправка к координатам указанных радиоисточников составила  $dRA = -2.96^S \pm 1.64^S$ ,  $dDEC = -210.7'' \pm 22.48''$

Поправка к координатам радиоисточников №№ 3, 6, 7 составила  $dRA = +26.7^S \pm 6.4^S$ ,  $dDEC = -4.5'' \pm 28.6''$ . В результате анализа собственных движений звезд и их параллакс мы не обнаружили каких-либо отличий для этих двух групп звезд друг от друга. Однако точность измерения координат для второй группы звезд составила более 1300 mas в то время как для первой группы звезд (№№ 2, 4, 5, 8, 9) погрешность измерения координат менее 100 mas (таблица 1). Разные поправки к радиокоординатам для этих двух групп звезд мы интерпретируем как факт наличия радиорефракции ( $\tau$ ) в межзвездной среде, которая на исследуемом участке составила  $\tau RA = +29.6^S$  и  $\tau DEC = +3.5'$ .

## Заключение

Выполнены оптические отождествления радиисточников с группой звезд, расположенных в созвездии Корма. Обнаружено, что исследуемый участок радионеба был неточно привязан к оптическому небу, что радиоизлучают преимущественно звезды и что в межзвездной среде существует радиорефракция, которая зависит от распределения плотности межзвездного газа на исследуемом участке неба.

Обнаруженная радиорефракция в межзвездной среде на частоте 1400 мГц составила по прямому восхождению  $\text{rrRA} = 29.6^{\text{S}}$  и по склонению  $\text{rrDEC} = 3.5'$ .

## Благодарности

Авторы обращаются со словами глубокой благодарности за постоянную поддержку, способствовавшую выполнению данной работы, к Караевой В.Г., Полякову Е.В., Канаеву И.И., Быковской Н.Б., Чубею М.С., Толчельниковой С.А. и Кияевой О.В.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Липовка А.А., Липовка Н.М. “Метод привязки координат небесных радиисточников к оптической астрометрической системе координат”, *Геодезия и картография*, **12** (2010).
2. Липовка А.А., Липовка Н.М. “Радиорефракция в Галактике. Конец кризиса в оптических отождествлениях”, *Труды Всероссийской астрономической конференции (ВАК-2007)*. КАЗАНЬ: Изд-во. Казанского государственного университета. С. 339 (2007).
3. Липовка А.А., Липовка Н.М. “Радиорефракция в межзвездной среде”, стр. 33, **ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ТЕХНИКИ**, С.Петербург, 2008г.
4. Липовка А.А., Липовка Н.М. “К вопросу о привязке радионеба к оптическому небу”, стр 145, *Астрономический календарь*, 2010.
5. Липовка А.А., Липовка Н.М. “Привязка радиоизлучения неба к оптическим объектам в окрестности скопления галактик A2956”, *Фундаментальные проблемы естествознания и техники. Серия: Проблемы исследования вселенной*, **Вып. 33. Часть 1 (А-Л)**. С. 400 (2010).
6. Липовка А.А., Липовка Н.М. “Оптические отождествления радиисточников в окрестности объекта ICRF J002914.2+345632”, *Геодезия и картография*, **2** (2011).
7. Липовка Н.М., Липовка А.А. “Радиоизлучение звезд проецирующихся на скопление галактик A3487”, *АСТРОФИЗИКА*, **54**(3) (2011).
8. Липовка А.А., Липовка Н.М. **Патент на изобретение №2010107938/28(011185) «Способ привязки координат небесных радиисточников к оптической астрометрической системе координат. ЛКЛ (анл LKL)»**, 2011.

9. Липовка Н.М., Липовка А.А. “Значение оптических отождествлений для изучения природы небесных объектов и механики звездных систем”, *Международная конференция «СЕДЬМЫЕ ОКУНЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ»*, 20–24 июня 2011, С.Петербург, Россия.
10. Чавира-Наваррете Э., Кияева О.В., Липовка Н.М., Липовка А.А. “Методика проведения оптических отождествлений на приборах типа блинк-компаратора”, *Препринт № 81 Специальной астрофизической обсерватории РАН СПб*, 1992.
11. Чавира-Наваррете Э., Липовка Н.М., Липовка А.А. “Оптические положения 748 слабых диффузных объектов и галактик в окрестности радиосточников RC-каталога”, *Препринт № 88 Специальной астрофизической обсерватории РАН СПб*, 1993.
12. Липовка А.А., Липовка Н.М., “Скопление галактик А1716. Оптическое отождествление с учетом радиорефракции в межзвездной среде”, *Инициатива*, **19**, (2009).
13. Липовка А.А., Липовка Н.М., “Обнаружение радиорефракции в Межзвездной среде”, *Инициатива*, **19** (2009).
14. Condon J.J., Cotton W.D., Greisen E.W. et al. *The Astronomical Journal*, **115**, pp. 1693–1716 (1998). The NRAO VLA Sky Survey. (<http://www.cv.nrao.edu/NVSS/>)
15. Lipovka A.A., Lipovka N.M. “The end of the «Empty Field» epoch in optical identifications”, *Molecules in Space and Laboratory, the meeting held in Paris, France, May 14–18, 2007*. Editors: J.L. Lemaire, F. Combes. Publisher: S. Diana. P. 26.
16. Verkhodanov O. V. et al. “The CATS database to operate with astrophysical catalogs”, *Astronomical Data Analysis Software and Systems VI*. Editors: Gareth Hunt and H.E. Payne. *ASP Conference Series*, **125**. P. 322–325 (1997).
17. UCAC, <http://ad.usno.navy.mil/ucac/>
18. DSS, <http://cadwww.dao.nrc.ca/cadcbin/getdss/>

Таблица 1. Координаты звезд по данным [17].

№	RA(J)	DEC(J)	ePos	Rmag
1	2	3	4	5
	h m s	° ' "	mas	m
1	07 34 34.792	-27 00 44.16	16	5.728
2	07 34 55.147	-27 13 58.48	45	9.102
3	07 35 33.575	-26 37 42.70	1306	6.586
4	07 35 35.374	-27 19 00.983	11	8.263
5	07 36 48.598	-27 17 37.27	49	7.860
6	07 37 03.508	-26 48 58.79	1307	6.508
7	07 37 04.746	-27 25 17.64	1305	6.798
8	07 37 45.494	-27 16 58.69	28	8.428
9	07 37 52.893	-27 14 02.61	90	8.333

Таблица 2. Координаты радиисточников по данным [14, 16], измеряемые на частоте 1400 МГц (столбцы 2, 3) и исправленные за привязку к звездам (столбцы 5, 6).

№	RA(J)	DEC(J)	Поток	RA(J)	DEC(J)
1	2	3	4	5	6
	h m s	° ' "	Ян	h m s	° ' "
1	07 34 37.471	-26 58 31.91	0.0437	07 34 34.5	-27 02 02.0
2	07 34 51.312	-27 10 25.41	0.0054	07 34 48.4	-27 14 20.0
3	07 35 25.627	-26 36 20.65	0.1522	07 35 52.3	-26 36 15.6
4	07 35 39.380	-27 16 55.07	0.0178	07 35 36.9	-27 20 15.0
5	07 36 54.513	-27 13 42.49	0.0079	07 36 51.6	-27 17 13.2
6	07 36 32.895	-26 49 37.19	0.0098	07 36 59.5	-26 49 32.6
7	07 36 27.898	-27 25 27.01	0.0089	07 36 54.6	-27 25 23.1
8	07 37 50.84	-27 12 12.23	0.0476	07 37 47.9	-27 15 42.0
9	07 38 02.523	-27 10 42.39	0.0071	07 37 59.0	-27 14 03.0

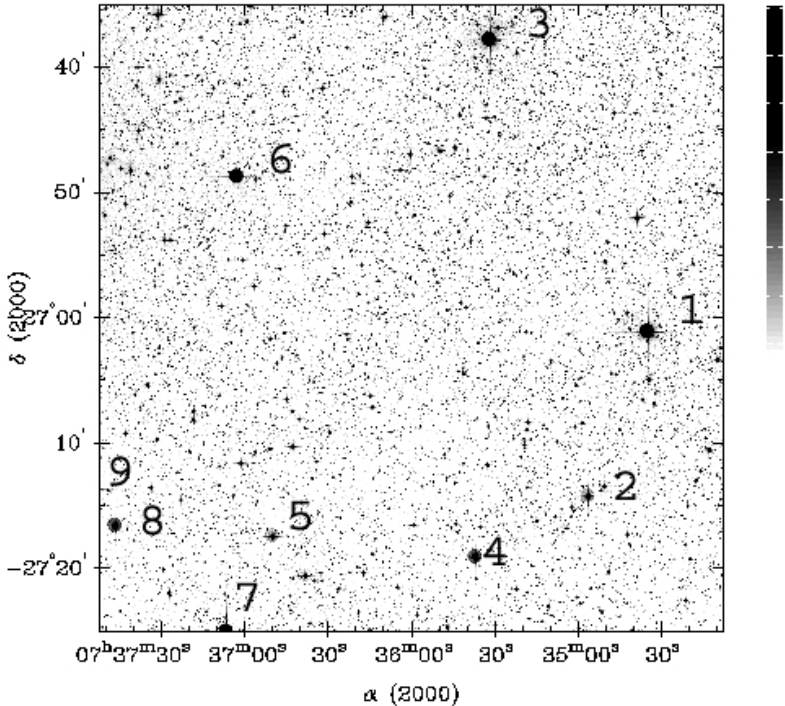


Рис 1. Изображение участка неба в созвездии Корва по Паломарским картам [18]

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА НАБЛЮДЕНИЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЕСТЕСТВОЗНАНИЮ В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ

© *Лунев Р.С.*, 2012

*ассистент кафедры истории и социально-политических дисциплин Смольного института РАО, помощник проректора по научной работе Смольного института РАО, заместитель главного редактора журнала «Невский альманах», член «Союза журналистов г. Санкт-Петербург», член Петровской академии наук и искусств, Советник Российской академии естествознания по педагогическим наукам, лауреат Международной премии профессионального образования имени А.Г. Неболсина, помощник депутата Законодательного Собрания г. Санкт-Петербург, e-mail: roman\_lunev@mail.ru.*

В период школьного детства при благоприятных условиях жизни интенсивно развивается интеллектуальная и эмоционально-волевая сфера ребенка, закладываются основы правильного отношения к предметам и явлениям окружающей действительности. Важный фактор воздействия на детей - систематическая, целенаправленная воспитательно-образовательная работа, в которой особое место занимает процесс ознакомления с природой.

Приобщение человека к природе через ее познание всегда служило средством формирования его мировоззрения. Природоведческое образование стало особо важным на современном этапе исторического развития, когда хозяйственная деятельность человека чрезвычайно изменила природный облик земли. На первый план выдвинулась задача формирования научно обоснованного взгляда на природу, опирающегося на полноценное интеллектуальное и нравственное развитие подрастающего поколения.

Обучение в школе рассматривается большинством ученых как комплексная проблема формирования физических, этических, нравственно-волевых и интеллектуальных качеств личности дошкольника. Первоочередное значение придается достижению надлежащего умственного уровня, составляющего основу психической готовности детей к систематическому обучению. Ознакомление с природой при специальной организации обучения приносит положительные результаты в развитии восприятия, мышления и речи каждого ребенка.

Развивающее обучение есть средство активизации познавательных процессов, направленных на осознанное, более быстрое усвоение знаний учащимися. Когда говорят о развивающих возможностях обучения природоведению, то обращают внимание на содержание предмета, логику его построения; соответствуют ли они выявлению причинно-следственных связей, в раскрытии которых развиваются многие черты личности школьников, их психическая деятельность, и прежде всего мышление.

Ввиду комплексного содержания предмета природоведения, базирующегося на многих науках, на первый план выдвигается задача приведения его в единую систему, установления строгой последовательности в изучении. По суще-

ству, все виды работы при изучении природоведения включают в себя возможности развития детей: мышления, памяти, воображения, интереса.

Остановившись на истории развития обучения естествознанию и географии в школе, условно можно выделить три периода.

Первый период с 60-70-х годов XIX в. до Великой Октябрьской социалистической революции, когда возникли и по существу создались начальные курсы естествознания и географии. В это время работали передовые педагоги К. Д. Ушинский, А.Я. Герд, В.П. Вахтеров и др.

Второй период с 1917 г. и до начала 30-х годов - этап, который характеризуется поисками в области методики преподавания естествознания и географии в начальных классах школы и ломкой традиций старой школы.

Третий период начался после постановлений ЦК ВКП (б) и Советского правительства о школе в 1931, 1932, 1934 гг. Постановления осудили «теорию отмирания» школы, определили содержание обучения, организационные формы (урок) и методы преподавания в начальной школе.

Ушинский Константин Дмитриевич (1824-1870) - крупнейший методист и педагог в области начального обучения. К.Д. Ушинский придавал огромное значение осознанному усвоению знания и считал, что обучение дает детям полноценные знания только тогда, когда оно отличается ясностью, систематичностью и последовательностью. Доказывая необходимость наглядного обучения, он разработал теорию наглядности. Взгляды К.Д. Ушинского на изучение географии и естествознания в начальных классах раскрыты им в книгах «Родное слово» и «Детский мир», предназначенные для чтения младшим школьникам, а также в Родном слове - книге для учащихся и в предисловии к учебнику Детский мир.

Сведения по естествознанию, К.Д. Ушинский группировал так, чтобы учащиеся систематически уясняли единство строения животного и растительного мира, единство состава органической и неорганической природы и т. д. К.Д. Ушинский считал, что непосредственные наблюдения в природе имеют огромное воспитательное значение для развития детей, что с ними трудно соперничать слову педагога.

Наглядность понималась К.Д. Ушинским не только как непосредственное знакомство детей с природой, но и как использование на уроках карт, картин, глобусов, теллуриев, коллекций, макетов и других пособий, помогающих учащимся создать в их сознании определенный образ предмета или явления.

Герд Александр Яковлевич (1841-1888) - основоположник передовой русской методики преподавания естествознания в школах России. Он боролся за возможность правильного обучения детей в начальных классах основам естественных наук, был последователем Ч. Дарвина, переводчиком его трудов и одним из первых в России воплотил в учебнике зоологии идеи дарвинизма.

В своих методических высказываниях А.Я. Герд отстаивал передовые методы и приемы обучения: самостоятельные наблюдения учащихся в природе, экскурсии детей в природу, проведение лабораторных работ, предметных уро-

ков. До настоящего времени огромное методическое значение имеет разработанная А.Я. Гердом система изучения природы в начальных классах.

В методическом пособии Предметные уроки в начальной школе (1883) А.Я. Герд объяснял учителям, как следует работать по изучению природы в начальных классах, и обосновывал, почему необходимо сначала изучать природу неживую, а потом живую. Он писал, что целью предметных уроков, помимо развития учеников, является сообщение им правильного и цельного представления об окружающем мире, о Земле и о тех живых существах, которые обитают на Земле. В Предметных уроках А.Я. Герд дает образцы этих уроков с показом того, какими пособиями следует пользоваться, какие опыты и каким образом проделявать учащимся, к каким выводам они должны прийти [7; с. 35].

В журнале Учитель на протяжении ряда лет публиковались статьи А.Я. Герда, в которых ярко проявлялась его последовательная борьба с консерватизмом и идеализмом в преподавании естествознания в школе.

Вахтеров Василий Порфирьевич (1853-1924) - педагог-методист начальной школы.

В своих методических взглядах он продолжал и развивал теоретические основы школьного образования К.Д. Ушинского и А.Я. Герда. Вахтеров В.П. критиковал словесное обучение естественным наукам и требовал, чтобы учителя при изучении с детьми природы опирались на наблюдения, опыты, демонстрацию предметов природы [2; с. 71].

Особый интерес представляют его книги для чтения Мир в рассказах для детей. Они были построены на осуществлении принципа наглядности и содержали не только статьи для объяснительного чтения, но и богатейший материал по естествознанию. В своем основном труде Предметный метод обучения он раскрывает требования к проведению наглядного обучения.

Севрук Людовиг Степанович (1867-1918) - методист по естествознанию. Основными методами работы на уроке он считал беседу и рассказ учителя, тесно связанные с наглядностью.

Ягодский Константин Павлович (1877–1943) - автор большого количества работ по методике преподавания естествознания в начальной школе. В работах К.П. Ягодского впервые ярко и убедительно была раскрыта психологическая потребность детей младшего школьного возраста в изучении природы.

Перроте Александра Александровна (1880–1963) - методист по естествознанию в начальных классах. Она проводила большую работу с учителями, практически обучая их работе по естествознанию, вела систематические семинары в институте усовершенствования учителей, выступала на курсах и в печати с работами по методике естествознания. Большое значение она придавала наглядным пособиям по естествознанию. Ею созданы коллекции: «Известняки, Соль, Торф» и методические рекомендации к ним.

Павлович Сергей Андронникович (1884-1976) - известный методист-биолог, много внимания уделявший преподаванию естествознания в начальной

школе и оснащению уроков необходимыми наглядными пособиями. Во многих его статьях и книгах освещался вопрос правильного оснащения уроков естествознания и природоведения учебными пособиями, а также были даны описания изготовления этих пособий самими учащимися [4; с. 111].

Валерьянова Екатерина Александровна (1885-1970) - методист по естествознанию в начальных классах. Много сил и времени она уделяла работе с учителями, подчеркивая большую роль и значение принципа наглядности при обучении естествознанию. Ею созданы Дневники наблюдений над природой и трудовой деятельностью человека для учеников I, II, III, IV классов.

Е.А. Валерьянова создала ряд наглядных пособий и методических руководств к ним, в том числе диафильмов, диапозитивных серий, была консультантом учебных кинофильмов, автором ряда печатных работ в помощь учителям начальных классов.

Сухомлинский Василий Александрович (1918-1970), выдающийся советский педагог. Он создавал детям условия, при которых расцветали их фантазия, мечта, чувства. Василий Александрович знал духовный мир детей, всячески содействовал их умственному развитию, пробуждению у них интереса к знаниям.

Рассмотрим психолого-педагогические особенности младших школьников. Итак, переход к систематическому обучению в школе меняет весь образ жизни ребенка. В детском саду или дома его день был заполнен интересной и разнообразной деятельностью. Теперь ребенок должен по несколько часов в день сидеть на уроках. Он должен быть внимателен к тому, что пишет или рисует учитель, делать все только так, как того требует педагог. До школы ребенок познавал только то, что ему было необходимо в играх или в сложных трудовых операциях. Теперь он познает и то, что неинтересно, но нужно. Учение вносит ряд изменений в понятия, приобретенные до школы,донаучные житейские понятия.

В младшем школьном возрасте отмечается дальнейшее формирование анатомической структуры головного мозга. Мощный стимул его функциональному развитию дает обучение. Так создаются условия для постепенного перехода от предметно-образного к абстрактному, словесно-логическому мышлению. И все-таки учителю нельзя забывать, что младший школьник всюду ищет опору на личный чувственный опыт, собственные впечатления, знания, близкие к жизни. Поэтому крайне важно отбирать объекты непосредственного восприятия, чтобы переводить мысли ребенка к постижению закономерных связей вещей и явлений [7; с. 58].

В.А. Сухомлинский рассказывал, как он использовал для оживления мысли и воображения детей общение с природой. Однажды он повел детей вечером наблюдать заход солнца, попросил ребят посмотреть на зеленые кусты, растущие по склону балки, и сказать, что они им напоминают. Одни дети видят зеленые тучки, которые прилепились отдохнуть, другим кажется, что кусты по-



хожи на морские волны, третьим - на муравьиные кучи. А одна девочка сказала, что кусты напоминают ей отару овец, остановившуюся на ночлег [1; с. 183].

Дети, особенно в начале младшего школьного возраста, еще отвлекаются от неинтересной для них работы, им трудно сосредоточиться на материале, лишенном непосредственной эмоциональной привлекательности. Учитывая это обстоятельство, нельзя в то же время все обучение строить на одном интересе, на переживании приятного. Устойчивость внимания, способность к регулированию и произвольной организации действий в учебной деятельности придут к учащимся тем раньше, чем быстрее они поймут и почувствуют, что учение - это труд, требующий серьезного волевого напряжения [4; с. 132].

Младшему школьнику свойственна интенсивная двигательная активность, которая в сочетании с недостаточным еще умением управлять своим поведением нередко порождает импульсивность, несдержанность, неорганизованность. Между тем, замечал А.С. Макаренко можно с успехом проводить движение упорядоченное, с торможением, с уважением к соседу, к имуществу и т. д. Нельзя просто запретить двигаться. Надо организовать детскую подвижность, моторику в правильных формах, дать ей разумный выход. В распоряжении учителя - экскурсии и лагеря с палатками и шалашами, катание на лодках и рыбная ловля, совместный труд, туризм (Баранов, Болотина, Слостенин, 1987).

Поговорим о специфике уроков естествознания. Для многих учителей начальных классов наиболее сложным из всех предметов является природоведение (или естествознание, что одно и то же) - как в плане подготовки к уроку, так и его проведения. Причины могут быть самые разные, но наиболее часто приходится сталкиваться с недооценкой специфики этого предмета и неумением конструировать урок, выстраивая его логику. Зададимся вопросом: чем же природоведение отличается от других предметов?

Прежде всего, это единственный действительно интегрированный по своей сути предмет, поскольку он изучает мир как единое целое. Для того чтобы раскрыть перед детьми его содержание, найти наиболее действенные, результативные и в то же время наиболее короткие пути к цели обучения, учитель должен сам обладать глубокими естественнонаучными знаниями, понимать фундаментальные природные закономерности, уметь находить их проявления в окружающем мире.

Другой, не менее важной особенностью являются специфические для научного естествознания экспериментальные и теоретические методы исследования: наблюдение, эксперимент, обобщение, выработка гипотез с последующей проверкой их на практике, создание теорий. Школьное естествознание, в том числе начальное, с необходимостью должно отражать научные методы исследования, ибо в противном случае суть науки (объективность предмета исследования) выхолащивается. Для реализации этого требования учитель должен владеть знаниями и опытом организации научных исследований в области естественных наук [6; с. 134].

Начальное естествознание имеет огромные потенциальные возможности для всестороннего развития ребенка, оно органично соответствует детской психике, поскольку удовлетворяет исследовательский инстинкт ребенка, позволяет во время урока многократно менять формы деятельности детей, используя как наглядно-образное, так и наглядно-действенное, и логическое мышление, избегая при этом как физиологической, так и интеллектуальной перегрузки.

Начальное естествознание, как ни один другой предмет, позволяет активно использовать в учебном процессе жизненный опыт ребенка, а также организовывать увлекательную внеурочную работу.

На каждом уроке по этому предмету каждый ребенок должен открыть нечто новое для себя. Если мы ранжируем новизну по сложности усвоения и значению для интеллектуального развития детей, то получим следующий ряд (по мере увеличения сложности и значимости): новые факты - новые закономерности - новый уровень понимания, теоретические обобщения [3; с. 119].

Разрабатывая природоведческие уроки, необходимо стремиться выполнить следующие правила:

- дети на уроке должны наблюдать изучаемые предметы, явления и процессы;
- дети на уроке должны напряженно мыслить;
- обобщения дети должны по возможности делать сами;
- на каждом уроке дети должны получать новые для них знания, т. е. каждый урок должен иметь элемент новизны;
- знания, полученные на уроке, должны будить детскую мысль, стимулируя интерес к предмету, новые вопросы, творческое мышление.

Для достижения этого от учителя в первую очередь требуется вычленение главной идеи урока (иногда, редко, их несколько), осознание его учебной задачи. Именно главная идея должна быть в центре внимания учителя как при подготовке урока, так и на самом занятии. Без этого невозможно выстроить урок логично и правильно. Затем, сообразно с главной идеей урока, учитель должен: - продумать ход урока; - подобрать необходимый и достаточный фактический материал; - использовать натуральные объекты, схемы, модели, таблицы и другие формы наглядности и краткой записи, облегчающие обобщение; - направлять мысли ребенка к правильному выводу, вести обсуждение с необходимой для этого точки зрения; - сделав обобщение, найти новые факты, подчиняющиеся установленной закономерности, и объяснить их.

Чтобы проиллюстрировать сказанное, используем «универсальную» тему, с которой начинаются практически все природоведческие программы. Необходимо подчеркнуть, что это - вводный, самый первый урок по природоведению и уже на нем должны ярко проявиться отличительные качества этого школьного предмета [7; с. 77].

Рассмотрим сочетание различных методов при обучении естествознанию. Отметим, что главная забота учителя должна быть о том, чтобы на уроке началась содержательная, интересная и активная работа, дающая ощутимые резуль-

таты труда ребят, которая стала бы ростком того нужного, что поможет развить постоянный интерес к природе, потребность в знаниях о ней.

В работе должны правильно сочетаться различные методы: словесное общение учителя и учащихся с демонстрацией натуральных или изобразительных наглядных пособий, с общественно полезными делами детей, направленными на формирование практических умений и навыков, наблюдения и опыты и др.

Одна из важнейших задач, стоящих перед школой и учителем, - научить детей работать с книгой вообще и с учебником в частности. Каждый учебник обеспечивает детям определенный минимум знаний и служит для закрепления полученных на уроке сведений, учит применять полученные знания на практике. Видный методист проф. В.П. Буданов писал: «Без учебника преподавание теряет точность и определенность. Учебник обеспечивает определенный уровень знаний» [1; с. 114].

В изучении естествознания значительное место отведено работе с учебником как в классе, так и дома. Учителю необходимо помнить, что учебник не заменяет наблюдения детей в природе, а только направляет их внимание на определенные объекты, способствует обобщению наблюдаемых явлений и их систематизации. Дети с помощью учебника (статей, заданий, вопросов, иллюстраций) учатся выделять основное в наблюдаемых явлениях, обобщать их и на этой основе создавать представления и элементарные понятия.

Учебник помогает школьникам освоить определенные программой представления о живой и неживой природе, их взаимодействии и влиянии на труд человека.

Знать карту - значит овладеть возможно лучше и полнее картографической грамотой. т. е., пользуясь ее азбукой, научиться свободно читать карту [2; с. 63]. Овладеть картографической грамотой - значит понять условную символику карты, а для этого необходимо последовательно знакомить учащихся с условным языком сначала простейшего чертежа (схемы) местности, плана а затем карты. Постепенное, последовательное изучение плана и карты в III классе подготавливает школьников к работе с картой в старших классах. Вначале дети должны понять смысл и значение условных знаков плана и карты (ее легенды, масштаба изображения направлений на плане и карте).

В начальных классах на уроках естествознания учителя широко применяют натуральные наглядные пособия (образцы почв, коллекции полезных ископаемых с раздаточным материалом, гербарии культурных и дикорастущих растений, живые растения, принесенные с экскурсии, коллекции полезных и вредных насекомых, чучела животных и т. п. Эти пособия, показывающие предметы природы в натуральном виде, важны и необходимы на уроках естествознания, работа с ними увлекает школьников и помогает в приобретении знания.

Часто учащиеся не имеют возможности наблюдать многие объекты и явления непосредственно в природе. Для знакомства с ними на уроках естествознания учителя используют печатные наглядные пособия: картины, таблицы, фо-

тографии, открытки, иллюстрации. Учебные таблицы и картины в сочетании с другими пособиями создают у учащихся образное представление о многих природных объектах и явлениях.

Методика использования таблиц имеет следующие основные моменты: рассматривание таблицы, изучение и выделение отдельных объектов, установление связей между ними, сравнение объекта с другими и определение его места в природе. Путем вопросов учитель выясняет, что учащиеся знают о показанном объекте, направляет их внимание на наиболее характерные признаки. С этой целью можно дополнительно использовать натуральные объекты: гербарии, чучела, модели [7; с. 161].

Таблицы, картины, рисунки в учебниках, создавая общее впечатление о природном явлении или объекте, не всегда могут показать их детали, наглядно объяснить причины данного явления. В таких случаях на помощь учителю приходят детализирующие картинки, схемы, чертежи и рисунки на доске.

Рисунок на доске - это упрощенная схема, раскрывающая детям содержание статьи в учебнике, рассказа учителя, выполненного опыта. Например, при объяснении в III классе образования родника учитель чертит на доске схему расположения водопроницаемых и водоупорных слоев, показывает движение воды над водоупорным слоем. Дети наглядно представляют себе весь процесс образования родника.

Рисунок не только объясняет содержание темы урока, но и делает ее более доходчивой и интересной для школьников.

А.А. Половинкин, рассматривая данный вопрос, подчеркивал, что ученик с помощью рисунка на доске может проследить весь ход рассуждения учителя. Слух и зрение участвуют вместе. Это дает возможность не только глубже понять излагаемую мысль, но и крепче запечатлеть ее в памяти [5; с. 32].

Особое значение на уроках естествознания приобретает использование игровых приемов и занимательных материалов [2; с. 50].

Хочется заметить, исключительно важной формой экологического просвещения и воспитания школьников являются учебные экскурсии на природу, в краеведческие музеи и на предприятия. Являясь органической частью учебного процесса, они способствуют знакомству с конкретными объектами и явлениями природы в естественной обстановке и формированию у учащихся чувства любви к родному краю. Вместе с тем экскурсии помогают детям убеждаться в необходимости использования комплекса мер по охране природы.

Во время экскурсий в лес школьники знакомятся с ним как к естественным биоценозом, в пределах которого организмы находятся в тесной пищевой, пространственной, видовой и размерной зависимости. При внимательном наблюдении не составляет особого труда отыскать различного рода цепи пищевой зависимости, потому что в лесу имеется возможность познакомиться с различной растительностью и многочисленными его обитателями (птицами, мелкими зверьками, насекомыми, червяками). Экскурсия в лес, на луг, водоем, поле по-

могает увидеть и характер воздействия человека на природную среду, выявить их экологические последствия.

Педагогическая эффективность учебных экскурсий в природу зависит не только от умения педагога ставить образовательные и воспитательные цели, и предварительной подготовки учащихся к занятию, но и от удачного выбора маршрута (Костенков, 1995).

Познавательные интересы младших школьников не устойчивы и не дифференцированы. Они находятся в стадии развития и становления. Детей занимают все стороны жизни: природа, техника, космос, спорт, искусство, события в мире и т. д. Младшие школьники одинаково увлекаются одновременно всем, они быстро переключаются с одних увлечений на другие. Но именно младший школьный возраст благоприятен для развития любознательности и познавательных интересов. Поэтому учителю начальных классов важно не упустить время для интенсивного формирования этих важных черт личности. Задача состоит в том, чтобы создать в процессе обучения, воспитания и развития условия, которые бы наиболее активно способствовали становлению личности школьника.

Задачи естествознания как учебного предмета не только в том, чтобы ученики получили знания о природе, но и в том, чтобы они овладели системой знаний, т. е. понимали доступные их возрасту причинные зависимости в природе, связь между деятельностью людей и особенностями природы.

Именно такое обучение гарантирует эффективное усвоение знаний, формирование личности школьника в целом и развитие любознательности как важнейшей интеллектуальной черты.

Использование метода наблюдения на уроках естествознания способствует более прочному и сознательному усвоению изученного материала, развивает интерес к предмету, умение и желание самостоятельно приобретать знания и применять их на практике.

#### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Буданов В.П. **Методика преподавания физической географии.** М., 1947. 234 с.
2. Горощенко В.П., Никитина В.С. **Таблицы по природоведению, 2 класс. 2-е изд.** М., 1984. 167 с.
3. **Методические рекомендации для работы в подготовительном классе (работа с детьми шестилетнего возраста).** М., 1981. – 179 с.
4. Погорелова Н.А. **Формирование познавательных интересов младших школьников в процессе изучения природоведения во втором классе.** Свердловск: Свердловский педин-т, 1983. 211 с.
5. Половинкин А.А. **Методика преподавания физической географии.** М., 1950. 85 с.
6. Скаткин М.Н. **Внеклассная работа по естествознанию в начальной школе.** М., 1953. 154 с.
7. Ягдовский К.П. **Вопросы общей методики естествознания. 2-е изд., дополн.** М., 1954. 171 с.





**ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ  
ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ТЕХНИКИ**

Серия  
«ПРОБЛЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ВСЕЛЕННОЙ»  
Выпуск 35  
Часть 1 (А–Л)

Материалы, представленные на Конгресс-2012  
к 23 – 28 июля 2012 года

Редакторы: *Смирнов А.П., Ключин Я.Г.*

Компьютерная верстка: *Пестерев Е.В.*

Подписано в печать 26.06.2012. Формат 60×84 1/16  
Тираж 150. Усл. печ. л. 16.5.  
Тип. СПб ГУГА. 196210, С.-Петербург, ул. Пилюгов, дом 38.