

МЕЖДУНАРОДНЫЙ КЛУБ УЧЕНЫХ  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РОССИЙСКОГО  
ФИЛОСОФСКОГО ОБЩЕСТВА  
серия «ПРОБЛЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ВСЕЛЕННОЙ»

---

Том 37, № 1

---

**Труды Конгресса-2016**  
**ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ**  
**ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ТЕХНИКИ**

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ**  
**2016**

*Фундаментальные проблемы естествознания и техники. Серия: Проблемы исследования Вселенной, 2016, Т. 37, № 1.*

**Издатель:** Международный Клуб Ученых

**Адрес:** 196210, Санкт-Петербург, ул. Пилотов д.38, ауд. 353а

**Телефон:** +7-911-7548128

**URL:** scicom.ru

**Главный редактор:** *Я.Г. Ключин*, кандидат физ.-мат. наук, доцент, кафедра прикладной математики, Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации

**Ответственный секретарь:** *Е.В. Пестерев*, кафедра управления воздушным движением, Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации

**Редколлегия серии:**

*К.Ф. Комаровских*, доктор физ.-мат. наук, профессор, кафедра физики, СЗТУ;

*М.Г. Годарев-Лозовский*, председатель Санкт-Петербургского философского клуба Российского философского общества;

*В.И. Фалько*, кандидат фил. наук, кафедра философии, МГУЛ;

*С.А. Саль*, кандидат физ.-мат. наук, доцент, кафедра физики, СПбГУТ;

*Н.М. Липовка*, кандидат физ.-мат. Наук;

*М.Г. Колонатов*, кандидат физ.-мат. наук, доцент, ООО "Новгородаудит-ЭНЕРГО".

INTERNATIONAL SCIENTISTS' CLUB  
SAINT-PETERSBURG BRANCH OF THE RUSSIAN  
PHILOSOPHY SOCIETY  
a series «PROBLEMS OF RESEARCH OF THE UNIVERSE»  
—————Volume 37, Issue 1—————

**Congress-2016 Proceedings**  
**FUNDAMENTAL PROBLEMS IN**  
**NATURAL SCIENCES AND ENGINEERING**

**SAINT-PETERSBURG**  
**2016**

*Fundamental Problems in Natural Sciences and Engineering. Series: Problems of Research of the Universe*, 2016, 37(1).

**Publisher:** International Scientists' Club

**Address:** Pilotov st. 38, Saint-Petersburg, 196210, Russia

**Phone/fax:** +7-911-7548128

**URL:** scicom.ru

**Chief Editor:** *Ya.G. Klyushin*, PhD, Associate Professor, Department of Applied Mathematics, Saint Petersburg State University of Civil Aviation

**Executive Secretary:** *E.V. Pesterev*, Department of Air Traffic Control, Saint Petersburg State University of Civil Aviation

**Editorial board of series:**

*K.F. Komarovskikh*, PhD, Professor, Department of Physics, SZTU;

*M.G. Godard-Lozovsky*, chairman of the St. Petersburg Philosophical Club of the Russian Philosophical Society;

*V.I. Falco*, PhD, Department of Philosophy, MSFU;

*S.A. Sall*, PhD, Associate Professor, Department of Physics, SUT;

*N.M. Lipovka*, PhD;

*M.G. Kolonutov*, PhD, Ltd. "Novgorodaudit-Energo".



## СОДЕРЖАНИЕ (CONTENTS)

<i>Алексеев И.Л.</i> Математизация научного знания.....	6
<i>Алтаев Н.К.</i> Решение уравнения Навье–Стокса методами теоретической физики.....	11
<i>Altayev N.K.</i> Solution of the Navier–Stokes Equation by the Methods of Theoretical Physics .....	31
<i>Андряшева М.А.</i> Информационная роль воды в функционировании биологических систем .....	51
<i>Брындин Е.Г.</i> Гармонизация – процесс совершенствования цивилизации.....	64
<i>Виноградова М.Г., Скопич Н.Н.</i> Определяющая роль небесного эфира в космофизических процессах .....	77
<i>Годарев-Лозовский М.Г.</i> Теория пространства и движения.....	94
<i>Годарев-Лозовский М.Г.</i> Типы множеств как типы атемпорального перемещения.....	103
<i>Долбня Н.В.</i> Разгадка тайн рождения Солнечной системы .....	106
<i>Емельянов А.В., Емельянов И.А.</i> Опыт и фундаментальные истины физики... ..	114
<i>Желонкин А.Т.</i> Движение Солнечной системы в Галактике и космогенез .....	167
<i>Желонкин А.Т.</i> Мировые константы и физические стандарты.....	189
<i>Заставницкий М.В.</i> Физика ZMV. Основы новой физики .....	202
<i>Zastavnitchi M.</i> Physics ZMV. The Basics of New Physics .....	232
<i>Иван.</i> Фазовый переход в мировом эфире .....	261
<i>Комаровских К.Ф.</i> Планета накануне квантового перехода.....	266
<i>Коновалов В.В.</i> О необъективности релятивистской критики механики Ньютона .....	273
<i>Коренная А.Б.</i> Обзор истории формирования индоевропейской расы (по данным последних лет) .....	290

## МАТЕМАТИЗАЦИЯ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ

© *Алексеев И.Л.*<sup>1</sup>, 2016

Применения математики в механике, астрономии, физике, биологии, социологии, психологии и других областях научных знаний облегчили проникновение определенного знания областей научного аппарата понятий, таких как число, функция, производная, дифференциал, интеграл, структура, система, и т.д. Сегодня математизация затронула фактически все области современной науки. Процесс математизации научных знаний становится решающим фактором, что теорию переменного объема научной сферы можно назвать научной. В процессе математизации научных знаний должен уважаться, и в независимой теории, и выбрал математические методы. Они отражают действительность и тем самым дают высокую точность предсказания и описание процессов.

*Ключевые слова:* математизация, сотрудничество, значащая теория, процесс, точность, качество, математическая согласованность.

*Alekseev I.L.*<sup>2</sup> *Mathematisation Scientific Knowledge.* Applications of mathematics in mechanics, astronomy, physics, biology, sociology, psychology and other fields of scientific knowledge has facilitated the penetration of scientific apparatus specified regions knowledge of concepts such as number, the function, the derivative, differential, integral, structure, system, etc. Today mathematisation has affected virtually all areas of modern science. Mathematisation process of scientific knowledge is becoming the decisive factor that the theory of varying scope of scientific sphere can be called scientific. In the process for the mathematization of scientific knowledge must be respected, both in substantive theory, and selected mathematical methods. They reflect the reality and so give high accuracy of prediction and description of processes.

*Keywords:* Mathematisation, collaboration, meaningful theory, process, accuracy, quality, perspective.

Математизация знания, как феномен культуры рассматривается в истории науки довольно-таки давно. Начиная с античности, уже Платон рассматривал математику как идеал построения научного знания. Математика применялась во многих сферах культуры того времени. Литературные произведения, в частности трагедии, строились, ориентируясь соответственно на строгие числовые отношения. Скульптура и архитектура выверялись математическими идеалами, числовой гармонией. Пифагор предложил свою концепцию, что сущность всего есть число.

---

<sup>1</sup> *Алексеев Игорь Леопольдович.* Старший преподаватель кафедры философии и биоэтики. Первый Московский Государственный медицинский университет им. Сеченова И.М. Email: igo-romb23@yandex.ru

<sup>2</sup> *Alekseev Igor Leopoldovich.* Senior lecturer, department of Philosophy and Bioethics. First Moscow State Medical University. IM Sechenov. Email: igo-romb23@yandex.ru

В Новое время, выдающиеся мыслители, такие как Декарт, Гоббс, Спиноза, Лейбниц рассматривали математику, как идеал научности. Лейбниц впервые заговорил о том, что вся человеческая деятельность может быть подвержена математическому исчислению.

На современном этапе развития науки актуальным становится взаимодействие отдельных её направлений, формирование новых форм и средств исследования, в том числе математизация познавательного процесса. Распространение понятий и принципов математики во множестве различных направлениях научного познания оказывает эффективное влияние на научное исследование, в прочем и на развитие самой математики. Применение математики в механике, астрономии, физике, биологии, социологии, психологии и в других областях научного знания, способствовало проникновению в научный аппарат указанных областей знания таких понятий, как число, функция, производная, дифференциал, интеграл, структура, система и т.д.. История математики дает нам четкое представление о взаимодействии математики с различными областями человеческой культуры. Появление таких направлений, как дифференциальных и интегральных исчислений, теории множеств, теории вероятности, и многих других областей математики, было вызвано необходимостью математической обработки огромного эмпирического материала, систематизации полученных данных, вывода закономерностей и на основе математического построения получение научных теорий и законов, имеющих статус математической строгости. Математизация процесса научного знания становится определяющим фактором того, что теория той или иной сферы научной сферы может называться научной. По словам С.В. Илларионова «только математизированная система заслуживает названия теории. Не математизированных теорий не бывает [1, с. 34]». В современной науке проявляется тенденция, наоборот, содержательные теории уже не только нуждаются в применении математического аппарата, но и сами формируют новую математическую реальность, тем самым пополняют огромный аппарат математики. Примером может послужить развитие квантовой механики. Подобные процессы происходят и в гуманитарных науках. Эффективность использования математических методов дает возможность расширить представления о процессе развития научного познания в целом.

В процессе математизации научного знания должны соблюдаться необходимые условия, как в содержательной теории, так и в выбранных математических методах.

Одно из важных требований математизации, выдвигаемых к научной теории, это то, что исследуемый объект должен состоять из простых элементов или из элементов, сводимых к простым, что позволяет уйти от чрезмерной перегруженности вычислениями и формализмами.

Физика рассматривает простые системы и это способствовало ее математизации в полной мере. Математизация в этом случае обосновывалась структурным тождеством математических и содержательных законов, что позволяет

выразить их через математические функций, устанавливая строгие математические связи. Обязательным условием в этом случае, является то, что математическая теория интерпретируется в понятиях содержательной теории. Именно совпадение структур фундаментальных релятивистских теорий и геометрическими структурами позволило Ф.Клейну, Д. Гильберту, Миньковскому, физикам Эйнштейну, Е.Вигнеру, П.Дираку и многим другим заговорить о «предустановленной гармонии» между математикой и физикой, в последующем, математикой и естественными науками.

Математическое знание на сегодняшний день достаточно развито и представлено. Процесс математизации зависит от развития, как математического знания, так и от развития содержательной науки. Важно, иметь в виду, что понятия содержательной теории были четко выстроены и ясны, однозначно соприкасались с понятиями математической теории. Высокая структуризация объекта дает ясное представление о правомочности математизации данного объекта.

На современном этапе не все науки способны к ясной структуризации, поэтому, на данном этапе можно говорить о разделении научных теорий по полноте или не полноте математизации ее содержания. Полная математизация соответствует следующим требованиям:

1. Качественные характеристики объекта соответствуют выбранной мере.
2. Принципы и понятия теории выражаются через математические понятия.
3. Математическая теория позволяет придать предсказательную силу теории.

Примерами полных математизированных теорий могут служить: механика, термодинамика, электродинамика, квантовая механика, теория поля и других разделов физики. Принципы, на которых построены эти физические теории, имеют адекватное математическое представление. Понятия, на которых выражается их содержание, имеет однозначное соответствие с исходными. Они отражают реальность и тем самым придают высокую точность предсказанию и описанию процессов.

За пределами физики возникает проблема выбора мер для описания тех или иных процессов, приходится прибегать, к так называемым, условным мерам, однако, они мало пригодны для точного выражения функциональных связей. Определенно большие затруднения вызывает выбор меры по измерению грамотности общества, мы располагаем качественными признаками, позволяющие отличить развитую экономику от менее развитой, но не существует единого показателя дающего представление о качестве экономической системы. Все это приводит к условности функциональных связей ограниченности теоретического анализа отсюда и появляется, вероятностные оценки перспектив развития.

Академик Степин В.С. в своей работе, «Философия науки (общие проблемы)», дает четкую схему построение классической теории и ее отличие от построения современной теории, «Если построение классической теории происходит по схеме: уравнение<sub>1</sub>→,промежуточная интерпретация<sub>1</sub>, уравнение<sub>2</sub>→,

промежуточная интерпретация<sub>2</sub>...обобщающая система уравнений→обобщающая интерпретация, то в современной физике построение осуществляется иным образом: вначале уравнение<sub>1</sub>→,уравнение<sub>2</sub>, и т.п., а за тем итерпретация<sub>1</sub>→, интерпретация<sub>2</sub> и т.д.» [6. с.265], это касается построения научной теории.

Отличие современной математизации от классической в том, что она не полна, а фрагментарна, то есть математическое моделирование применяется только к частые процессы, исследуемые теорией, но не вся теория. Часто подобный процесс математизации применяется в социологии, биологии, психологии и других науках склонных к накоплению статистических данных. Вывода функциональную зависимость, на основе полученных данных строятся модели, которые в достаточной мере могут служить для предсказания и выработки методов решения возникающих проблем.

Рассматривая процесс математизации с философской позиции, можно увидеть, что его основная проблема состоит в онтологической основе. Из истории науки известно, что процессу математизации поддаются только те теории, которые могут быть пригодны для моделирования, т.е. пригодные для количественной обработки и выражению в точных понятиях. В настоящее время можно только сказать, что существующая теория математизации ограничивается анализом ее истории и сравнением типов задач, использование математического аппарата.

Современная математизация научного знания тесно связана с развитием вычислительной техники, таким образом, ее можно квалифицировать, как компьютеризацию, это обусловлено тем, что модельный и приближенный характер современной математизации требует подгонки модели к условиям реальности. Такое совершенствование не может быть достигнуто методами традиционного теоретического анализа. Оно возможно только с помощью вычислительного эксперимента. Вычислительный эксперимент позволяет преодолеть важный недостаток современной математизации – отсутствие мер и точности предсказаний. Продвижение математических методов в гуманитарных науках дало возможность построения достаточно точных моделей поведения объекта. С помощью компьютеризации появилась возможность обойтись без традиционного теоретического анализа в тех областях науки, где не достигнуто адекватного теоретического описания и нет ясного представления о процессе. В настоящее время, в связи с некоторыми достижениями в области математики, появляется возможность логического обоснования применения методологического принципа – **математической согласованности** научной теории. Термин, который я предлагаю, имеет строго математическую обоснованность и подтверждается логической взаимосвязью оснований естественных наук. Логико-математическая обоснованность данного принципа подтверждается недавно опубликованным доказательством леммы Ленглендса. Лемма направлена на объединение математических знаний в своих основаниях, что позволяет говорить о принципиальном обоснованности применении всех возможных форм

математических методов в области естественнонаучного знания, а также и в других областях науки, как в психологии, социологии и т.д.

Рассматривая перспективы применения данного принципа, позволяет говорить о применении его и в социально-общественных науках, что позволит перейти к следующему этапу в решении проблемы математизации.

Современная математизация знания является, в методологическом плане, весьма сложным, мало изученным и не вполне понятным явлением. Постоянный рост научного знания, усложнения объекта исследования выдвигает новые требования к обоснованию математики, к методологическому аспекту ее применимости. Перспективы развития математизации пока остаются не ясными. Прояснение данных перспектив лежит в создании достаточно полной методологической теории, отвечающей на вопросы требований выдвигаемых науками о сложных системах.

#### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Илларионов С.В. Общие проблемы теории познания. Структура науки. М., 2007.
2. Клайн М. Математика утрата определенностей. М., 1984.
3. Клайн М. Математика в поисках истины. М., 1984.
4. Пуанкаре А. О науке. М., 1983.
5. Бурбаки Н. Очерки по истории математики. М., 1963.
6. Степин В.С. Философия науки (общие проблемы). М., 2006.

## РЕШЕНИЕ УРАВНЕНИЯ НАВЬЕ–СТОКСА МЕТОДАМИ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

© Алтаев Н.К.<sup>1</sup>, 2016

Декарт, когда он выдвигал основополагающие идеи своей научной философии, заметил, что основу математики следует разрабатывать, имея цель исследовать только алгебраические образования. Далее, Ньютон и Лейбниц при разработке основ дифференциального и интегрального исчисления, несколько уточнив эти идеи Декарта, расширили область применимости алгебраических методов Декарта за пределы конечных алгебраических образований, переходя к бесконечным выражениям.

Как известно, далее основа математики начала разрабатываться по тому пути, где основополагающую роль сыграли идеи и результаты, полученные в области математической физики. При разработке же математической физики за основу приняты идеи, выдвинутые Ньютоном и Лейбницем. С другой стороны, первоначальные идеи, которые выдвигал Декарт, физики пытались сделать полезными при разработке основ теоретической физики.

В статье при доказательстве того, что из уравнения Навье–Стокса невозможно получить решение, на основе которого можно было бы описать природу турбулентной текучести, приняты идеи, разрабатываемые в основе теоретической физики. Для этого предварительно доказано, что само уравнение Навье–Стокса имеет смысл решения, получаемое из уравнения Ньютона при ее решении для многих упорядоченных движущихся частиц.

### **§ 1. Есть основания предположить, что для удовлетворительного решения задачи теоретической гидродинамики, вначале должна быть завершена разработка основ теоретической электродинамики, т.е. квантовой электродинамики**

Как известно, после того как в теоретической физике было получено уравнение Ньютона для одной физической частицы

$$F = m \frac{d^2 r}{dt^2}. \quad (1)$$

Эйлер на его основе получил уравнение теории идеальной жидкости (2), и далее, Навье–Стокс получил уравнение теории неидеальной жидкости (3)

---

<sup>1</sup> *Алтаев Намаз Карабалаевич*. Международный Казахско-Турецкий университет им. А. Яссави, Казахстан, Шымкент. Email: namaz\_42@mail.ru

$\frac{\partial \mathbf{v}}{\partial t} + (\mathbf{v}\nabla)\mathbf{v} = -\frac{1}{\rho}\nabla p \quad (2)$	$\nabla^2 \mathbf{E} - \frac{1}{c^2} \frac{\partial^2 \mathbf{E}}{\partial t^2} = 0, \quad (3')$
$\frac{\partial \mathbf{v}}{\partial t} + (\mathbf{v}\nabla)\mathbf{v} = -\frac{1}{\rho}\nabla p + \eta \Delta \mathbf{v} \quad (3)$	$\nabla^2 \mathbf{H} - \frac{1}{c^2} \frac{\partial^2 \mathbf{H}}{\partial t^2} = 0,$
$Q = \frac{\pi R^4}{8\eta \ell} (p_1 - p_2) \quad (4)$	$\rho_v = \frac{8\pi v^2}{c^3} \cdot \bar{u}, \quad (4')$
$(5)$	$\bar{u} = \frac{\varepsilon}{\exp \frac{\varepsilon}{kT} - 1}, \quad (5')$
$(6)$	$\rho_v = \frac{8\pi v^2}{c^3} \cdot \frac{hv}{\exp \frac{hv}{kT} - 1} \quad (6')$

где:  $v$  – скорость,  $\rho$  – плотность,  $\eta$  – вязкость,  $\Delta$  – оператор Лапласа.

Общеизвестно и то, что на основе уравнения (3) далее были получены решения, на базе возможностей которых получено обоснование соотношениям (4), полученных на основе анализа опытных данных, где  $Q$  – расход,  $R$  – радиус трубы,  $\ell$  – длина трубы. Тем самым, пришли к пониманию, что природа ламинарного режима текучести обуславливается упорядоченным движением многих частиц жидкости под влиянием перепада давления ( $\Delta p = p_1 - p_2$ ). Однако, с другой стороны, известно и то, что до сих пор из уравнения (3) не удается получить решение типа (5), на основе которого можно было бы понять природу турбулентной текучести. Вследствие этого не удается получить общее решение вида (6), на основе которого можно было бы достигнуть описания как ламинарного, так и турбулентного режима текучести.

На наш взгляд, при таком положении вопроса для решения данной проблемы имеет смысл обратить внимание на факт, что имеется некоторая аналогия между основным уравнением классической гидродинамики (2), (3) и основным уравнением классической электродинамики (3'). При таком подходе к проблеме имеет смысл обратить внимание и на тот факт, что имеется аналогия между соотношением (4), описывающим ламинарный режим текучести и соотношением (4'), благодаря которому удается понять природу длинноволнового излучения. В 1900 году Планк в своей знаменитой работе, наряду с получением решения вида (4') в дальнейшем на основе таких соотношений как

$$S = k \ln W, \quad W = \frac{(N+P-1)!}{(N-1)!P!}, \quad E = p\varepsilon, \quad E = Nu, \quad (7)$$

получил соотношение (5'), и далее, получив уравнение (6'), имел возможность удовлетворительно объяснить природу также коротковолновых излучений. В

этих выражениях  $E$ ,  $H$  – напряженности электрического и магнитного поля,  $\rho_0$  – плотность лучистой энергии,  $c$  – скорость света,  $\nu$  – частота,  $\bar{u}$  – средняя энергия осциллятора,  $\varepsilon$  – квант энергии,  $S$  – энтропия,  $N$  – число осцилляторов,  $P$  – целое число,  $E$  – энергия.

Учитывая такое положение вопроса, на наш взгляд, имеет смысл попытаться сделать полезными результаты, полученные в области решений электродинамических задач, для решения гидродинамических задач. Разумеется, для этого предварительно должна быть установлена полная ясность в понимании природы как уравнения (3'), так и решений (4'), (5'), (6'). Именно, работая над решением такой задачи, физики взялись за разработку основы *квантовой электродинамики* сразу после того, как ими были получены основные уравнения *квантовой динамики*.

**§2. О том, как в настоящее время пытаются разработать основу квантовой теории многих тел и квантовой электродинамики, и о том, почему есть основание предположить, что все эти результаты получены на ложном пути, ибо при разработке этих учений за основу приняты основные уравнения квантовой динамики, полученные на ложном пути**

Как известно, в свое время после того, как на основе уравнения *классической динамики*

$$\dot{q}_i = \frac{\partial H}{\partial p_i}, \quad \dot{p}_i = -\frac{\partial H}{\partial q_i} \quad (8)$$

были получены основные уравнения *матричной механики*

$$\left. \begin{aligned} \dot{q} &= \frac{\partial H(q, p)}{\partial p}, & \dot{p} &= -\frac{\partial H(q, p)}{\partial q}, \\ pq - qp &= \left(\frac{\hbar}{i}\right) 1 \end{aligned} \right\} \quad (9)$$

и

$$\left. \begin{aligned} \dot{q}_k &= \frac{\partial H}{\partial p_k}, & \dot{p}_k &= -\frac{\partial H}{\partial q_k}, \\ q_k q_s - q_s q_k &= 0, \\ p_k p_s - p_s p_k &= 0, \\ p_k q_s - q_s p_k &= \frac{\hbar}{i} \delta_{is}, \end{aligned} \right\} \quad (10)$$

и *волновой механики*

$$\Delta\psi + \frac{8\pi^2 m}{\hbar^2}(E - V)\psi = 0, \quad (11)$$

$$i\hbar \frac{\partial\psi}{\partial t} - H\psi = 0, \quad (12)$$

а также после «осознания» того, что между этими уравнениями есть соответствия, были получены

<p><i>основные уравнения квантовой теории многих тел</i></p>
--

(13)

<p><i>основные уравнения квантовой электродинамики,</i></p>
---

(14)

где:  $q$  – обобщенная координата,  $p$  – сопряженный ей импульс,  $H$  – функция Гамильтона,  $\mathbf{H}$  – квантовая функция Гамильтона,  $\mathbf{q}$ ,  $\mathbf{p}$  – матрица координат и матрица импульса,  $\psi$  – волновая функция.

Общеизвестно и то, что далее из уравнения (13) были получены решения, на базе возможностей которых удалось понять природу таких явлений, как сверхтекучесть и сверхпроводимость. Как полагают, из уравнения (14) также были получены решения, на основе которых стало возможным понять природу некоторых результатов, объяснения которым возможным результатом, полученных Планком в 1900 году, оказалось не совсем приемлемым.

С другой стороны, несмотря на все это, имеются некоторые основания усомниться в том, что все эти результаты, включая (13) и (14), получены истинным путем. Чтобы осознать, что это действительно так, например, можно вспомнить новые идеи, о которых писал Дирак в своей книге «Лекции по квантовой теории поля», изданной в 1971 году. Здесь он обратил внимание на факт, что для гамильтонианов, с которыми мы обычно встречаемся в квантовой теории поля, из-за трудностей с расходимостью имеются веские основания считать, что в действительности между основными уравнениями матричной механики и волновой механики нет соответствия, что они не эквивалентны.

На наш взгляд, беря за основу эти идеи Дирака, имеется основание предположить, что в свое время основные уравнения *квантовой динамики* (9), (10), (12), были получены на ложном пути.

Для того, чтобы более глубоко раскрыть действительность этого предположения, необходимо обратить внимание на следующие факты.

В 1911 году М. Планк на Сольвейском конгрессе докладывал о своем теоретическом выводе соотношения (5'), полученного в 1900 году на базе возможностей основных уравнений статистической механики Гиббса

$$\begin{aligned}
 \frac{\partial \rho}{\partial t} - [H\rho] &= 0, \\
 [H\rho] &= 0, \\
 \rho_i &= \exp \frac{F - \varepsilon_i}{kT}, \\
 \rho_{i,n} &= \exp \frac{\Phi + \mu n - \varepsilon_i}{kT}.
 \end{aligned}
 \tag{15}$$

Пользуясь квантовым соотношением

$$E = n\varepsilon, \quad n = 0, 1, 2, \dots, \tag{16}$$

полученным им из соотношения классической физики

$$H = \frac{p^2}{2m} + 2\pi v^2 mg^2, \tag{17}$$

он вывел следующее выражение

$$\bar{u} = \frac{\sum_n E_n \exp\left(-\frac{\varepsilon_n}{kT}\right)}{\sum_n \exp\left(-\frac{\varepsilon_n}{kT}\right)} = \frac{\varepsilon}{\exp \frac{\varepsilon}{kT} - 1}, \tag{18}$$

где:  $E$  – есть функция координаты  $q$  и обобщенного импульса  $p$ .

Джеммер в [1] отметил, что при анализе таким образом полученных результатов, физики осознали, что теперь в квантовой физике на основное место выдвигается понятие *кванта действия* взамен понятию *кванта энергии*, как более фундаментального.

Далее на этом же конгрессе физики на основе анализа этих новых идей и результатов пришли к новому умозаключению о том, что теперь должны быть получены основные уравнения *квантовой динамики*, из которых при  $h \rightarrow 0$  должны следовать основные уравнения *классической динамики*.

И теперь для раскрытия причины того, почему есть основания усомниться в истинности таким образом полученных уравнений квантовой динамики, нам следует обратить внимание на следующие факты.

В свое время Гиббс, перед тем как получить основные уравнения статистической механики (15) из уравнений (8), систематизировал основные уравнения технической и химической термодинамики, как показано в следующей схеме:

Техническая термодинамика	Химическая термодинамика	Химическое равновесие
$dU = TdS - PdV,$ $dH = TdS - VdP,$ $dF = -SdT - PdV,$ $dG = -SdT - VdP,$ $P = P', \quad T = T',$ (19)	$dU = TdS - PdV + \sum \mu dn_i,$ $dH = TdS - VdP + \sum \mu dn_i,$ $dF = -SdT - PdV + \sum \mu dn_i,$ $dG = -SdT - VdP + \sum \mu dn_i,$ $P = P', \quad T = T', \quad \mu = \mu',$ (20)	$K = \frac{n_C n_D}{n_A \cdot n_B},$ $K = \frac{n_{AB}}{n_A \cdot n_B}$ $\Delta G = \Delta H - T\Delta S$ (22)
$\rho_i = \exp \frac{F - \varepsilon_i}{kT},$ (15,в)	$\rho_{i,n} = \exp \frac{\Phi + \mu n - \varepsilon_i}{kT},$ (15,г)	? (23)
$d\varepsilon = -\theta d\bar{\eta} - \sum \bar{A}_i da_i,$ $d\psi = -\bar{\eta} d\theta - \sum \bar{A}_i da_i,$ (24)	$d\bar{\varepsilon} = -\theta d\bar{H} - \sum \bar{A}_i da_i + \sum \mu d\bar{u},$ $d\bar{\psi} = \bar{H} d\theta - \sum \bar{A}_i da_i + \sum \mu d\bar{u}$ (25)	? (26)

где:  $U$  – внутренняя энергия системы,  $H$  – энтальпия,  $F$  – свободная энергия,  $G$  – термодинамический потенциал,  $S$  – энтропия,  $p$  – давление,  $V$  – объем,  $T$  – температура,  $\mu$  – химический потенциал,  $K$  – константа равновесия,  $n_A, n_B, n_C, n_D$  – концентрации частиц типа  $A, B, C, D$ .

При построении этой схемы учтен факт, что на основе решений (15,в) и (15,г), полученных Гиббсом в статистической механике, были выведены уравнения (24) и (25), как некое доказательство некоторым из уравнений (19) и (20). Здесь учитывается и тот факт, что в намерениях Гиббса было желание получить из уравнений (15) решения, которые и были бы доказательством основным уравнениям теории химического равновесия. То есть, он хотел получить решение, которое послужило бы поводом объединить уравнения (21) и (22), причем в таком аспекте, чтобы при этом природа константы равновесия ( $K$ ) интерпретировалась бы через выражение (22), где  $\Delta G$  – свободная энергия,  $\Delta H$  – энергия,  $\Delta S$  – энтропия.

На наш взгляд, анализ идей и результатов учения Гиббса, учтенные при построении этой схемы, позволяет сделать следующие выводы.

Основные уравнения классической статистической механики (15) Гиббс получил из уравнений Гамильтона (8) не только для обоснования основных уравнений технической и химической термодинамики, но у него было намерение получить решения, которые являлись бы основными уравнениями *квантовой статистической механики*.

Обычно считается, что впервые понятие «кванта» было введено М. Планком, в случае, когда он пользовался соотношениями (7), имея цель получить соотношение (5'). Однако подробный анализ идей и результатов, полученных Гиббсом в трудах [2], позволяет сделать вывод о том, что таким же понятием

пользовались химии задолго до Планка в области физической химии, например в случае использования уравнения (21).

Понятие «концентрация», на основе которых выведены уравнения, как раз является предшественником понятия «квант».

Таким образом, все это позволяет сделать вывод о том, что Гиббс основные уравнения своей классической статистической механики с самого начала планировал вывести так, чтобы была возможность получить основные уравнения *квантовой статистической механики* для случая, когда исследуются множество хаотично движущихся частиц. Есть все основания предположить, что если бы ему удалось реализовать свою программу в полном объеме, то он смог бы получить решения, которые в схеме отразились бы под номерами (23) и (26). При таком исходе на базе возможности его результатов теоретическое доказательство соотношения (5') удалось бы получить в несколько ином виде, причем из такого доказательства следовали бы результаты, согласно которым в квантовой физике считались бы наиболее фундаментальными понятия «концентрация» и «квант», чем понятие «квант действия».

Если это действительно так, то отсюда следует, что в свое время физики начали глубоко заблуждаться, делая вывод о том, что теперь для них основной целью должно быть получение основных уравнений *квантовой динамики* так, чтобы при  $h \rightarrow 0$  из этих уравнений следовали бы уравнения *классической динамики*. Анализ всего этого приводит к мысли, о том, что Планк при получении доказательства в виде (18) отошел от пути истины, пользуясь выражениями (16) и (17), которые имеют смысл для тех задач, где основой является выдвигание анализа множества упорядоченно движущихся частиц.

### **§3. О том, как на базе возможности основополагающих идей научной теории познания Декарта нам удалось успешно завершить разработку основ классической и квантовой теории многих тел, примерно так, как об этом мечтал Гиббс, принимая при этом за основу основные уравнения классической динамики Гамильтона**

Как было указано в § 1, в свое время после того, как были получены основные уравнения *квантовой динамики* (9), (10), (12), физики, принимая эти уравнения за основу, а также дополняя их идеями о вторичном квантовании, получили основные уравнения *квантовой теории многих тел*. Далее, на основе анализа решений, полученных ими из этих же уравнений, начали решать различного рода задачи, в частности, пытались объяснить такие явления, как сверхтекучесть и сверхпроводимость.

Есть предположения о том, что в трудах Бардина [3], Ландау [4], Боголюбова [5] имеются результаты, на основе которых объясняется природа этих явлений. Однако, как на это указал Ю.Л. Климонтович [6], до сих пор нет полной уверенности в достижении ясности в этих вопросах. Как он полагает, эти авторы, вначале достигнув определенной ясности в понимании физической приро-

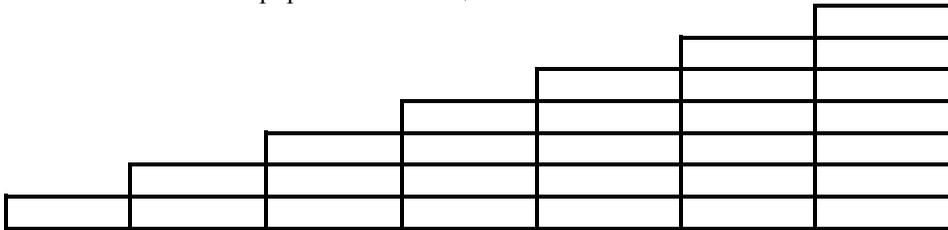
ды этих явлений, далее, воспользовавшись возможностью, математики получили желаемые результаты. На это указывает и автор книги [7], как Ландау и Боголюбов признавались, что они свои результаты получили именно таким способом.

Таким образом, при таком положении вопроса есть основание предполагать, что все эти недостатки существующего варианта *квантовой теории многих тел*, обусловлены таким фактом, что при его разработке за основу принята возможность основных уравнений *квантовой динамики*, в истинности которых нет полной уверенности. Заметим, пытаясь разработать новый подход к решению задач классической и квантовой теории многих тел, мы за основу приняли основополагающие идеи научной теории познания Рене Декарта [10]. Мы обратили внимание на то, что в трудах Декарта имеются идеи, согласно которых придут дни, когда

***золотого фонда интеллектуального  
достижения человечества***

(27)

можно будет синтезировать из объединения частных разделов наук так, как это мы пытались иллюстрировать с помощью схемы-1



Декарту казалось, что

***алгебраических уравнений,  
арифметических уравнений,***

(28)

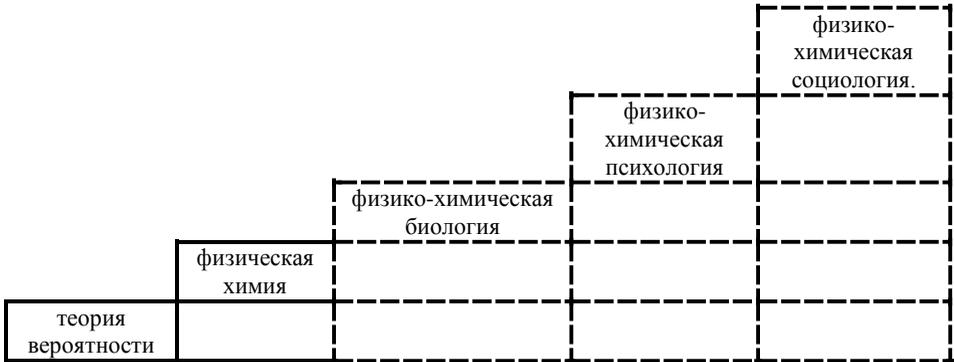
с давних пор разрабатываемых в основах алгебры, арифметики, можно принять за *основу теории мышления* при решении задач других разделов науки. Декарт полагал, что в этой схеме каждый частный раздел науки занимает то место, которое определяется по природе изучаемого им объекта. Чтобы доказать, что это действительно так, мы совместно анализировали основополагающие идеи научной философии Декарта, учтенные при построении схемы-1, а также идеи и результаты со времен Декарта, Лейбница, Ньютона, полученные в различных частных разделах науки. Это привело к возможности легко осознать то, что с давних пор постепенно созревают результаты, которые можно учесть с помощью схем 2 и 3

			$\dot{q}_i = \frac{\partial H}{\partial p_i}, \dot{p}_i = -\frac{\partial H}{\partial q_i} \quad (8)$
		алгебраическая кинематика арифметическая кинематика (30)	$\frac{\partial S}{\partial t} + H\left(q_i, \frac{\partial S}{\partial q}, t\right) = 0 \quad (31,а)$
	алгебраическая геометрия, арифметическая геометрия (29)		$H\left(q_i, \frac{\partial S}{\partial q}\right) = E, \quad (31,б)$ $\Delta\psi + \frac{8\pi^2 m}{\hbar^2}(E - V)\psi = 0 \quad (31,в)$
алгебраические уравнения, арифметические уравнения (28)			(31,г)
			(31,д)

			$\dot{q}_i = \frac{\partial H}{\partial p_i}, \dot{p}_i = -\frac{\partial H}{\partial q_i} \quad (8)$
		алгебраическая кинематика арифметическая кинематика (30)	$\frac{\partial \rho}{\partial t} - [H\rho] = 0, \quad (15,а)$
	алгебраическая геометрия, арифметическая геометрия (29)		$[H\rho] = 0, \quad (15,б)$ $\rho_i = \exp \frac{F - \varepsilon_i}{kT}, \quad (15,в)$ $\rho_{i,n} = \exp \frac{\Phi + \mu n - \varepsilon_i}{kT} \quad (15,г)$
алгебраические уравнения, арифметические уравнения (28)			(15,д)
			(15,ж)

и результаты которых можно учесть с помощью схем 4 и 5.

				молекулярная социология
			молекулярная психология	
		молекулярная биология		
	теория строе- ния вещества			
теория вероятности				



в области *эмпирической физики*.

При построении этих схем те разделы научной философии, которые до сегодняшнего дня можно считать более или менее разработанными, обведены сплошными линиями.

В [8] указаны те идеи, на основе которых удалось успешно завершить разработку основ *эмпирической теории познания*, при этом переходя из результатов, учтенных с помощью схем-4 и 5 к результатам, учтенных с помощью схемы-4' и 5'



Заметим, при переходе от результатов, учтенных с помощью схем-2 и 3, к результатам, учтенных с помощью схем-2' и 3'

			$\dot{q}_i = \frac{\partial H}{\partial p_i}, \dot{p}_i = -\frac{\partial H}{\partial q_i}$ (8)
		алгебраическая кинематика арифметическая кинематика (30)	$\frac{\partial S}{\partial t} + H\left(q_i, \frac{\partial S}{\partial q}, t\right) = 0$ (31,а)
	алгебраическая геометрия, арифметическая геометрия (29)		$H\left(q_i, \frac{\partial S}{\partial q}\right) = E,$ (31,б) $\Delta\psi + \frac{8\pi^2 m}{\hbar^2}(E - V)\psi = 0$ (31,в)
алгебраические уравнения, арифметические уравнения (28)			$E_i = \alpha + k\beta_i,$ (31,г) $\psi_i = \sum_{ir} C_{ir}x_r,$ (31,д)

			$\dot{q}_i = \frac{\partial H}{\partial p_i}, \dot{p}_i = -\frac{\partial H}{\partial q_i}$ (8)
		алгебраическая кинематика арифметическая кинематика (30)	$\frac{\partial \rho}{\partial t} - [H\rho] = 0,$ (15,а)
	алгебраическая геометрия, арифметическая геометрия (29)		$[H\rho] = 0,$ (15,б) $\rho_i = \exp\frac{F - \varepsilon_i}{kT},$ (15,в) $\rho_{i,n} = \exp\frac{\Phi + \mu n - \varepsilon_i}{kT}$ (15,г)
алгебраические уравнения, арифметические уравнения (28)			$n_A^0 = \frac{n^0}{\frac{1}{n_A} \exp\frac{\varphi - f}{kT} + 1},$ (15,д) $n_\varphi^0 = \frac{n^0}{\frac{1}{n_\varphi} \exp\frac{\varphi - f}{kT} - 1},$ (15,ж)

получаемых в области *рационалистической теории познания* за основу были приняты следующие идеи.

1) Принятые за основу возможности основополагающих идей научной философии Декарта привели нас к осознанию того, что при разработке основ научной теории познания с самого начала целесообразно разработать основы:

а) теории многих упорядоченно движущихся частиц;

β) теории многих хаотично движущихся частиц отдельно, т.е. независимо.

2) Этот же подход дает возможность легко осознать, что если основу рационалистической теории познания, т.е. теоретической физики, целесообразно разработать, приняв за основу теорию мышления (28), то основу эмпирической теории познания, т.е. эмпирической физики, целесообразно разработать, приняв за основу теории мышления возможности идей и уравнения эмпирической арифметики, т.е.

*теории вероятности.*

(32)

3) Было также осознано, что при получении основных уравнений

*классической теории многих тел*

(33)

вида (31,а,б,в), (15,а,б,в,г) из основных уравнений классической динамики (8) целесообразно предполагать, что при таком переходе использована возможность многомерных пространств с размерностью

$3N+1, 3N$

(34)

$6N+1, 6N,$

(35)

ибо это дает возможность понять природу этих уравнений как уравнений, имеющих смысл решений, полученных с точностью

*алгебраической физики.*

(36)

Далее, эти же идеи дают возможность понять природу соотношения (31,г,д) и (15,д,ж), полученных из уравнений (31,а,б,в) и (15,а,б,в,г), как решений, полученных с точностью

*арифметической физики,*

(37)

как основные результаты, могущие составлять содержание

*квантовой теории многих тел*

(38)

и имеют смысл в обычном

*3-х мерном пространстве.*

(39)

4) Принятие за основу основополагающих идей научной философии Декарта также дало возможность легко осознать, что при получении уравнений (31,а,б,в) и (15,а,б,в,г) и результатов (31,г,д) и (15,д,ж) из основного уравнения классической динамики (8) использована возможность как

**метода разделения переменных**

(40)

так и

**метода упразднения переменных.**

(41)

Именно, благодаря возможности этих методов в самом конце решения вида (31,г,д) и (15,д,ж) получены как имеющие чисто арифметический смысл. На базе возможности этих результатов удается учесть число и природу упорядоченно и хаотично движущихся частиц. Поэтому они являются основополагающими в теории познания.

5) Также удалось осознать и тот факт, что результаты (31,г,д) и (15,д,ж), как имеющие смысл решений, получены из первоначальных уравнений классической динамики (8). Поэтому, если это уравнение классической динамики (8) было получено для взаимосвязи *ненаблюдаемых величин*, таких как  $t$ ,  $q$ ,  $p$ , то соотношения (31,г,д) и (15,д,ж) получены для определения взаимосвязи *наблюдаемых величин*. Беря за основу эти результаты, легко осознать, что основные уравнения матричной механики должны быть упразднены, как уравнения квантовой динамики.

б) Таким образом, поскольку на базе возможности решений, полученных из основных уравнений теоретической физики, удалось получить решения, которые могут быть приняты за доказательство соответствующих уравнений, полученных в эмпирической физике, мы имеем возможность объединить результаты, учтенные с помощью схем-2' и 4' и схем-3' и 5', тем самым получая результаты, учтенные с помощью схем-6 и 7

			молекулярная социология
		молекулярная психология	
	молекулярная биология		
алгебр. физика, арифмет. физика			

		алгебр. кинематика, арифмет. кинематика				
	алгебр. геометрия, арифмет. геометрия					
алгебр. уравнения, арифмет. уравнения						

						физ-хим. социология
					физ-хим. психология	
				физ-хим. биология		
			алгебр. физика ариф. физика			
		алгебр. кинем. ариф. кинем.				
	алгебр. геом. ариф. геом.					
алгебр. урав. ариф. урав.						

Анализ уравнений, учтенных с помощью этих схем, приводит к возможности осознать, что все они получены таким образом, что на базе их возможностей удастся понять природу

***причинно-следственной зависимости.***

(42)

Поэтому в этом смысле все эти результаты, учтенные с помощью этих схем, могут быть приняты за

***основу научной теории познания.***

(43)

С другой стороны, эти же результаты могут быть приняты как определяющие основу

***алгебраической и арифметической  
теории множеств,***

(44)

поскольку на их основе удастся исследовать

*абстрактные величины,  
геометрические величины,  
кинематические величины,  
физические величины*

(45)

с одной стороны и

*конечное число абстрактных множеств,  
бесконечное число геометрических множеств (точек),  
бесконечное число кинематических множеств (точек),  
конечное число физических множеств (частиц),  
конечное число биологических множеств (частиц),  
конечное число психологических множеств (частиц),  
конечное число социологических множеств (людей)*

(46)

с учетом их числа и природы.

**§ 4. О том, как на основе новых идей удалось интерпретировать природу основных уравнений классической электродинамики и классической гидродинамики как уравнений, полученных при решении уравнений Ньютона для многих упорядоченно движущихся частиц и как, далее из этих же уравнений удалось получить решения, которые были приняты как характерные уравнения для квантовой электродинамики и квантовой гидродинамики.**

Как известно, трудности, с которыми столкнулись ученые при решении основных уравнений классической гидродинамики (3) и классической электродинамики (3'), огромные. Например, как на это было указано автором книги [9], Чарльз Фефферман, имея в виду эти трудности, которые проявились при попытке решений уравнений (3), в своей статье, размещенной на сайте Института Клея, написал:

«Существует множество интереснейших задач и гипотез о поведении решений уравнений Эйлера и Навье-Стокса.... Поскольку мы не знаем даже, существуют ли эти решения, наши представления о них находятся на очень примитивном уровне. Стандартные методы [из теории дифференциальных уравнений в частных производных] представляются недостаточными для решения этой задачи. Вместо этого нам, вероятно, требуются новые глубокие идеи».

(47)

Имея цель выяснить природу этих трудностей, о которых говорит Ч. Фефферман, мы исходили из анализа основополагающих идей, которые были выдвинуты Декартом, когда он заложил основу науки и философии Нового времени, а также анализа новых идей, выдвинутых Ньютоном и Лейбницем, в то время, когда ими были разработаны основы дифференциального и интегрального исчисления. Этот анализ дает возможность осознать суть некоторых новых идей, которые были выдвинуты Декартом при разработке основ своей научной философии. Согласно Декарту, для того чтобы разработать основы *научной теории познания*, с самого начала за основу *теории мышления* следует принимать (28) и далее на этой основе следует решать задачи

**геометрии,  
кинematики,  
физики**

(48)

с точностью, присущей алгебре и арифметике.

Декарту казалось, что если успешно удастся решить задачи этих наук, то далее решать задачи биологии, психологии, социологии можно будет на основе результатов этих задач. На наш взгляд, именно идеи примерно такого рода содержания, имеются в его трудах. Он, принимая (28) в роли *основ теории мышления*, в возможность решения этих уравнений верил настолько, что объявил

«...неалгебраические образования не входят»  
в предмет математики.

(49)

Читая его «Геометрию» [10], нетрудно осознать, что он хотел резюмировать свои основные идеи, подчеркивая

«основу математики следует разрабатывать, имея цель более глубоко исследовать только алгебраические кривые».

(50)

Заметим, что Ньютон и Лейбниц несколько уточнили эти идеи Декарта. Они указали на

необходимость расширить области применимости алгебраических методов за пределы конечных алгебраических образований, переходя к бесконечным выражениям, прежде всего, к степенным рядам.

(51)

Они же еще заявили, что

бесконечный ряд может служить аппаратом для выражения практически любой функциональной зависимости.

(52)

Таким образом, после осознания того, что в свое время Декартом и Ньютоном–Лейбницем были указаны два возможные пути, по которым можно разработать основу математики, мы, разумеется, далее работали над тем, чтобы установить определенную ясность в этих вопросах. Дальнейший анализ показал, что на втором пути, где основополагающие идеи были выдвинуты Ньютоном и Лейбницем, получены основные уравнения математической физики

$$\frac{\partial^2 u}{\partial t^2} - a^2 \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} = 0$$

..... (53)

$$\frac{\partial^2 u}{\partial t^2} - a^2 \Delta u = 0$$

$$\frac{\partial u}{\partial t} - a^2 \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} = 0$$

..... (54)

$$\frac{\partial u}{\partial t} - a^2 \Delta u = 0$$

и их решения. На первом же пути, где основополагающие идеи были выдвинуты в трудах Декарта, при попытке решения тех же задач с целью решения которых в математике были получены уравнения (53) и (54), физиками были получены уравнения (31,а,б,в) и (15,а,б,в,г), а также следующие из этих уравнений решения (31,г,д) и (15,д,ж).

С другой стороны общеизвестно и то, что анализ решений, полученных из уравнений (53) и (54), далее привели к получению основных результатов

***теории бесконечных множеств Кантора,***

(55)

тогда как на основе анализа новых результатов, полученных с целью завершения разработки основ теоретической физики, привели нас к получению результатов, учтенных при составлении схем-6 и 7 и которые можно принять за

***новый вариант теории множеств.***

(56)

В случае, когда пытались использовать идеи и результаты (55), принимая их за основу научной теории познания, так это привело к парадоксам различного рода. Есть все основания предположить, что это является следствием того, что при разработке основ математической физики были допущены какие-то ошибки, и что метод, разрабатываемый в этом разделе, содержит в себе противоречия. Также есть основания предположить, что все это является следствием тех ошибок, которые были допущены в свое время Ньютоном и Лейбницем,

когда они не совсем обоснованно начали расширять первоначально выдвинутые Декартом идеи.

Анализ результатов, полученных в § 3, показывает, что Декарт был прав, когда мечтая разработать основу *всеобщей математики*, в роли основополагающих идей принял алгебру. При этом он заявил, что основа научной теории познания может разрабатываться успешно только в том случае, если будет заниматься решением тех задач, которые поддаются алгебраизации и арифметизации естественным способом, т.е. при учете числа и природы изучаемых объектов.

Таким образом, теперь после того как выяснено, что для понимания природы основных уравнений *классической гидродинамики* (3) и *классической электродинамики* (3') целесообразно принять за основу анализа не идеи, обычно разрабатываемые в математической физике, а идеи, разрабатываемые в области теоретической и эмпирической физики. И далее имеет смысл раскрыть, что же все это дает при решении конкретных проблем. Приступая к решению такой задачи, заметим, что из новых результатов, полученных в § 3, наиболее ценным является следующее: при получении результатов, учтенных при составлении схем-2' и 3', проблема по решению уравнений Гамильтона (8) для многих частиц доведена до логического завершения. Этим самым показано, что задачу для многих тел удастся более успешно решить, если с самого начала отдельно, т.е. независимо решить:

- а) для многих упорядоченно движущихся частиц;
- б) для многих хаотично движущихся частиц.

С другой стороны, следует заметить, что имеется ряд проблем, при анализе которых мы одновременно имеем дело, как с задачей типа  $\alpha$ , так и с задачей типа  $\beta$ . Например, проблема, с которой мы имеем дело при анализе уравнений Навье–Стокса (3) и уравнения Максвелла (3'), как раз являются из этого ряда. При анализе именно таких задач мы будем пользоваться теперь идеями и результатами, полученными в §3, при разработке основ классической и квантовой теории многих тел.

Также заметим, что при получении результатов, изложенных в § 3, для того чтобы интерпретировать природу уравнений (31) и (15), как уравнений, имеющих смысл решений, полученные из уравнения (8), было сделано предположение о том, что при таком переходе учтена роль многомерных пространств с размерностью  $3N+1$ ,  $3N$  и  $6N+1$ ,  $6N$ . Аналогичным образом для того, чтобы понять природу уравнений Навье–Стокса (3) и Максвелла (3'), как уравнений, имеющих смысл решений, полученных из уравнений Ньютона (1) для многих упорядоченно движущихся частиц, также предположим, что при таком переходе использована возможность многомерных пространств. Именно этот подход дает возможность понять природу решений вида (4) и (4'), полученных из уравнений (3) и (3'), как решений, имеющих смысл в обычном трехмерном физическом пространстве, и удовлетворительно описывающие природу ламинарной текучести, а также природу длинноволнового излучения.

Разумеется, эти результаты имеют место в том случае, когда мы имеем дело с текучестью жидкости, имеющей малую скорость, а также с излучением, которое имеет место при малых температурах. Однако в том случае, когда мы имеем дело с текучестью, имеющей большую скорость, а также с излучением, которое имеет место при больших температурах, их поведение на основе решений вида (4) и (4') мы не можем описать. Эти решения, полученные из уравнений Навье–Стокса (3) и уравнения Максвелла (3'), которые сами являются решениями, полученными из уравнений Ньютона (1) при его решении для многих упорядоченно движущихся частиц.

Поскольку есть основания предположить, что при больших скоростях течения и при больших температурах, мы имеем дело в основном с хаотично движущимися частицами, то теперь для того чтобы понять природу этих процессов возникает необходимость получить из основного уравнения *классической динамики* (1) и (8) решения несколько иного характера. Поскольку основным уравнением классической теории многих тел, полученного при решении уравнений (1) и (8) для случая, когда исследуется поведение многих хаотично движущихся частиц, являются уравнения Гиббса (15), то для определения природы вязкости  $\eta$ , входящего в выражение (4), а также для определения  $\bar{u}$ , входящего в выражение (4'), мы можем пользоваться соотношением (15,ж), тем самым получим:

$$\eta = \frac{n^0}{\frac{1}{n_\Phi} \exp \frac{\varphi - f}{kT} - 1}, \quad (57)$$

$$\bar{u} = \frac{f}{\frac{1}{n_\Phi} \exp \frac{\varphi - f}{kT} - 1}. \quad (58)$$

Поэтому, далее из (4), (57) и (4'), (58) получим:

$$Q = \frac{\pi R^4}{8\ell \cdot \frac{1}{n_\Phi} \exp \frac{\varphi - f}{kT} - 1} (p_2 - p_1) \quad (59)$$

$$\rho_v = \frac{8nv^2}{c^3} \cdot \frac{hv_f}{\frac{1}{n_\Phi} \exp \frac{h_{\varphi f}}{kT} - 1}. \quad (60)$$

Это уравнение (60) является несколько уточненным аналогом уравнений, которые в 1900 году получил Планк. Поэтому у нас есть основания предположить, что на базе возможности этого уравнения теперь более полно удастся

удовлетворительно описать как природу длинноволнового излучения, так и природу коротковолнового излучения. Аналогично, есть все основания предположить, что на базе возможности уравнения (59) удастся удовлетворительно понять природу, как ламинарного режима текучести, так и турбулентного режима текучести. Разумеется, в данном случае, говоря о турбулентности, мы имеем в виду его разновидность, которая обусловливается тепловым движением частиц жидкости.

Поскольку есть основания предположить, что при  $T \rightarrow 0$  концентрация тепловозбужденных частиц становится все меньше и меньше, стремясь к нулю, то есть возможность надеяться, что на основе анализа (59) нам удастся понять суть перехода обычной текучести в сверхтекучесть, а также суть перехода обычной проводимости в сверхпроводимость.

### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Джеммер М. Эволюция понятий квантовой механики. М.: Наука, 1985.
2. Гиббс Дж.В. Термодинамика. Статистическая механика. М.: Наука, 1982.
3. Бардин Дж., Купер Л., Шриффер Дж. Теория сверхпроводимости. /Сб. статей: теория сверхпроводимости. М., Ил.1960. С.103–172.
4. Ландау Л.Д. Теория сверхтекучести гелия II //ЖЭТФ. 1941, №11. 592 с.
5. Боголюбов Н.И., Толмачев В.В., Ширков Д.В. Новый метод в теории сверхпроводимости. М.: Изд. СССР, 1958.
6. Климонтович Ю.Л. Дискуссионные вопросы статистической физики. М.: Янус-К, 2014.
7. Горобец Б.С. Круг Ландау и Лифшица. М., 2008.
8. Алтаев Н.К. О сути новых идей, выдвигаемых для объединения основ науки и философии. Опул. в кн.: «Универсальный метод раскрытия скрытых истин». Шымкент, 2005.
9. Иэн Стюарт. Величайшие математические задачи. М., 2005.
10. Декарт Р. Геометрия. В книге «Рассуждение о методе с приложениями диоптика, метеоры, геометрии. М.: Изд. АН СССР, 1953. С.300–411.
11. Медведев Ф.А. Развитие теории множеств в XIX веке. М.: Наука, 1965.

# SOLUTION OF THE NAVIER–STOKES EQUATION BY THE METHODS OF THEORETICAL PHYSICS

© *Altayev N.K.*<sup>1</sup>, 2016

Descartes, when he suggested the essential ideas of his scientific philosophy, noted that the rudiments of mathematics should be developed with a view to study only algebraic formations. Later, Newton and Leibnitz when they developed the principles of differential and integral calculus, slightly adjusted these ideas of Descartes, have expanded the domain of applicability of Descartes' algebraic methods beyond the range of ultimate algebraic formations, passing to the infinite expressions.

As is known, further the rudiments of mathematics began to be developed in the way, where ideas and results, obtained in the field of mathematical physics, have played the fundamental role. The ideas suggested by Newton and Leibnitz have been taken as a basis in the development of mathematical physics. On the other hand, physicists tried to harness Descartes' initial ideas in the development of the fundamentals of theoretical physics.

In this paper, in proving that it is impossible to obtain solution from the Navier–Stokes equation, on the basis of which it would be possible to describe the turbulent fluidity nature, we have accepted ideas, developed in the fundamentals of theoretical physics. For this purpose, preliminary we proved that the Navier–Stokes equation itself has the meaning of solution, obtained from the Newton equation in its solution for many orderly moving particles.

**§ 1. It is reasonable to suppose that for the satisfactory solution of the theoretical hydrodynamics problem, at first, development of the theoretical electrodynamics principles, i.e. quantum electrodynamics, should be completed.**

As is known, when the Newton equation for one physical particle has been obtained in the theoretical physics

$$F = m \frac{d^2 r}{dt^2}. \quad (1)$$

Euler on its basis obtained the perfect fluid theory equation (2), and further, Navier–Stokes obtained the non-perfect fluid theory equation (3)

---

<sup>1</sup> *Altaev Namaz Karabalaevich*. Hoca Ahmet Yesevi Uluslararası Türk-Kazak Üniversitesi, Kazakhstan, Shymkent. Email: [namaz\\_42@mail.ru](mailto:namaz_42@mail.ru)

$\frac{\partial \mathbf{v}}{\partial t} + (\mathbf{v}\nabla)\mathbf{v} = -\frac{1}{\rho}\nabla p \quad (2)$	$\nabla^2 \mathbf{E} - \frac{1}{c^2} \frac{\partial^2 \mathbf{E}}{\partial t^2} = 0, \quad (3')$
$\frac{\partial \mathbf{v}}{\partial t} + (\mathbf{v}\nabla)\mathbf{v} = -\frac{1}{\rho}\nabla p + \eta \Delta \mathbf{v} \quad (3)$	$\nabla^2 \mathbf{H} - \frac{1}{c^2} \frac{\partial^2 \mathbf{H}}{\partial t^2} = 0,$
$Q = \frac{\pi R^4}{8\eta \ell} (p_1 - p_2) \quad (4)$	$\rho_v = \frac{8\pi v^2}{c^3} \cdot \bar{u}, \quad (4')$
$(5)$	$\bar{u} = \frac{\varepsilon}{\exp \frac{\varepsilon}{kT} - 1}, \quad (5')$
$(6)$	$\rho_v = \frac{8\pi v^2}{c^3} \cdot \frac{hv}{\exp \frac{hv}{kT} - 1} \quad (6')$

where:  $v$  – velocity,  $\rho$  – density,  $\eta$  – viscosity,  $\Delta$  – Laplace operator.

It is common knowledge that on the basis of the equation (3), further there have been obtained solutions, using opportunities of which, there have been obtained argumentation to relations (4), derived on the analysis of experimental results, where  $Q$  – yield,  $R$  – tube radius,  $\ell$  – tube length. Therefore, we settled that the laminar fluidity regime nature is determined by the ordered motion of many fluid particles under the influence of the pressure drop ( $p_1 - p_2$ ). However, on the other hand, it is well known that solution of the type (5), based on which it would be possible to understand the turbulent fluidity nature, cannot be derived from the equation (3) for a while. As a consequence, while, it is impossible to obtain the general solution of the type (6), based on which it would be possible to achieve description of both the laminar and turbulent fluidity regimes.

To our opinion, in such a contingency, to solve this problem, it is worth to turn attention to the fact that there is some similarity between the main equation of the classical hydrodynamics (2), (3) and the main equation of the classical hydrodynamics (3'). This approach to the problem makes sense to draw attention to the fact that there is similarity between the relation (4), which describes the laminar fluidity regime and the relation (4'), due to which it is possible to understand the long-wave radiation nature. In 1900 Planck in his eminent work, alongside with obtainment of solution of the type (4') in the following on the basis of such relations as

$$S = k \ln W, \quad W = \frac{(N + P - 1)!}{(N - 1)!P!}, \quad E = p\varepsilon, \quad E = Nu, \quad (7)$$

obtained the relation (5'), and further, having obtained the equation (6'), afforded satisfactorily explain the short-wave radiation nature. In these expressions,  $E$ ,  $H$  – intensities of the electric and magnetic fields,  $\rho$  – radiant energy density,  $c$  – light

velocity,  $\nu$  – frequency,  $\bar{u}$  – average oscillator energy,  $\varepsilon$  – energy quantum,  $S$  – entropy,  $N$  – number of the oscillators,  $P$  – a whole number,  $E$  – energy.

Such state of the question, to our opinion, makes sense to try to make useful results, obtained in the field of electrodynamic problems solutions for solving the hydrodynamic problems. It is clear, to this end, thorough clarity in understanding the nature of both the equation (3') and solutions (4'), (5'), (6') should be previously stated. Just having tackled such a problem, physicists began to develop the principles of *the quantum electrodynamics* immediately after they have obtained the main equations of *the quantum dynamics*.

**§2. About the manner in which today the principle of *quantum many-body theory* and *quantum electrodynamics* is tried to be developed and why it is reasonable to suppose that all these results have been obtained on the wrong track since the main equations of *the quantum dynamics*, obtained falsely, have been taken as the basis upon development of these theories.**

As is known, in due time, when using the following *classical dynamics* equation

$$\dot{q}_i = \frac{\partial H}{\partial p_i}, \quad \dot{p}_i = -\frac{\partial H}{\partial q_i} \quad (8)$$

the main equations of *the matrix mechanics*

$$\left. \begin{aligned} \dot{q} &= \frac{\partial H(q, p)}{\partial p}, & \dot{p} &= -\frac{\partial H(q, p)}{\partial q}, \\ pq - qp &= \left(\frac{\hbar}{i}\right) 1 \end{aligned} \right\} \quad (9)$$

and

$$\left. \begin{aligned} \dot{q}_k &= \frac{\partial H}{\partial p_k}, & \dot{p}_k &= -\frac{\partial H}{\partial q_k}, \\ q_k q_s - q_s q_k &= 0, \\ p_k p_s - p_s p_k &= 0, \\ p_k q_s - q_s p_k &= \frac{\hbar}{i} \delta_{is}, \end{aligned} \right\} \quad (10)$$

and *the wave mechanics*

$$\Delta\psi + \frac{8\pi^2 m}{\hbar^2} (E - V)\psi = 0, \quad (11)$$

$$i\hbar \frac{\partial \psi}{\partial t} - H\psi = 0, \quad (12)$$

have been obtained, as well as after “comprehension” that between these equations there are conformities,

<i>the main equations of the quantum many-body theory</i>	(13)
---	------

<i>the main equations of the quantum electrodynamics,</i>	(14)
---	------

have been obtained, where:  $q$  – generalized coordinate,  $p$  – its conjugate momentum,  $H$  – Hamiltonian function,  $\mathbf{H}$  – quantum Hamiltonian function,  $\mathbf{q}$ ,  $\mathbf{p}$  – coordinates’ matrix and impulse matrix,  $\psi$  – wave function.

Also, it is common knowledge that solutions, using opportunities of which, understanding of nature of such phenomena as super-fluidity and superconductivity has been gained, have been obtained further from the equation (13). As believed, using the equation (14), solutions, which helped to understand the nature of some results, obtained by Planck in 1900, appeared as not entirely good-enough, have been also obtained.

On the other hand, for all that, there are some reasons to doubt in that all these results, including (13) and (14), have been obtained properly. To comprehend that this is the case, for instance, it is possible to recall new ideas written by Dirac in his book “Quantum field theory lectures”, published in 1971. Here, he turned his attention to the fact that for Hamiltonians, which we usually meet in the quantum field theory, due to the difficulties with divergence, there are solid grounds to consider that in actuality there is no conformity between the main equations of the matrix mechanics and wave mechanics, that they are not equivalent.

To our opinion, taking as the basis these ideas of Dirac, there is the ground to assume that in due time the main equations of *the quantum dynamics* (9), (10), (12), were obtained on the wrong track.

For the purpose of deeper disclosure of this assumption’s validity, it is necessary to pay attention to the following facts.

In the Solvay conference, in 1911, M. Planck reported his derivation of the formulas (5’), obtained in 1900 using the opportunities of the Gibbs statistical mechanics’ main equations

$$\begin{aligned}
 \frac{\partial \rho}{\partial t} - [H\rho] &= 0, \\
 [H\rho] &= 0, \\
 \rho_i &= \exp \frac{F - \varepsilon_i}{kT}, \\
 \rho_{i,n} &= \exp \frac{\Phi + \mu n - \varepsilon_i}{kT}.
 \end{aligned} \tag{15}$$

Using the quantum condition

$$E = n\varepsilon, \quad n = 0, 1, 2, \dots, \tag{16}$$

obtained by him from the classical physics combination

$$H = \frac{p^2}{2m} + 2\pi v^2 mg^2, \tag{17}$$

he derived the following expression

$$\bar{u} = \frac{\sum_n E_n \exp\left(-\frac{\varepsilon_n}{kT}\right)}{\sum_n \exp\left(-\frac{\varepsilon_n}{kT}\right)} = \frac{\varepsilon}{\exp \frac{\varepsilon}{kT} - 1}, \tag{18}$$

where:  $E$  – function of  $q$  coordinate and  $p$  generalized momentum.

Jammer in [1] noted that under analysis of results, obtained by this means, physicists understood that now instead of the concept *Planck's constant*, the concept *energy quantum* is put forth to the main place in the quantum physics.

Further, in the same conference, physicists based on analysis of these new ideas and results came to the new conclusion that the main equations of *the quantum dynamics* should be obtained now, from which, the main equations of *the classical dynamics* should follow as  $h \rightarrow 0$ .

Now, to reveal the reasons of the grounds to doubt in validity of the quantum dynamics equations, obtained in such a manner, we should pay attention to the following facts.

In due time, Gibbs before the obtainment of the main equations of the statistical mechanics (15) from the equations (8), classified the main equations of the engineering and chemical thermodynamics as is shown in the following scheme:

Engineering thermodynamics	Chemical thermodynamics	Chemical balance
$dU = TdS - PdV,$ $dH = TdS - VdP,$ $dF = -SdT - PdV, \quad (19)$ $dG = -SdT - VdP,$ $P = P', \quad T = T',$	$dU = TdS - PdV + \sum \mu dn_i,$ $dH = TdS - VdP + \sum \mu dn_i,$ $dF = -SdT - PdV + \sum \mu dn_i, \quad (20)$ $dG = -SdT - VdP + \sum \mu dn_i,$ $P = P', \quad T = T', \quad \mu = \mu',$	$K = \frac{n_C n_D}{n_A \cdot n_B}, \quad (21)$ $K = \frac{n_{AB}}{n_A \cdot n_B}$ $\Delta G = \Delta H - T\Delta S \quad (22)$
$\rho_i = \exp \frac{F - \varepsilon_i}{kT}, \quad (15,c)$	$\rho_{i,n} = \exp \frac{\Phi + \mu n - \varepsilon_i}{kT}, \quad (15,d)$	? (23)
$d\varepsilon = -\theta d\bar{\eta} - \sum \bar{A}_i da_i, \quad (24)$ $d\psi = -\bar{\eta} d\theta - \sum \bar{A}_i da_i,$	$d\bar{\varepsilon} = -\theta d\bar{H} - \sum \bar{A}_i da_i + \sum \mu d\bar{u}, \quad (25)$ $d\bar{\psi} = \bar{H} d\theta - \sum \bar{A}_i da_i + \sum \mu d\bar{u}$	? (26)

where:  $U$  – internal energy of the system,  $H$  – enthalpy,  $F$  – free energy,  $G$  – thermodynamic potential,  $S$  – entropy,  $p$  – pressure,  $V$  – volume,  $T$  – temperature,  $\mu$  – chemical potential,  $K$  – equilibrium constant,  $n_A, n_B, n_C, n_D$  – concentration of particles of  $A, B, C, D$  type.

When constructing this scheme, we considered the fact that on the basis of the solutions (15,c) and (15,d), obtained by Gibbs in the statistical mechanics, the equations (24) and (25), as a certain evidence for some of the equations (19) and (20), have been derived. Here, the fact that Gibbs intended to obtain from the equations (15) solutions, which could be the evidence to the main equations of the chemical balance theory, is also considered. I.e., he wanted to obtain a solution, which would serve as a ground to connect the equations (21) and (22), moreover in such aspect in order that the nature of equilibrium constant ( $K$ ) would be interpreted through the expression (22), where  $\Delta G$  – free energy,  $\Delta H$  – energy,  $\Delta S$  – entropy.

To our opinion, analysis of ideas and results of Gibbs' theory, considered when constructing this scheme, allows make the following conclusions.

Gibbs obtained the main equations of the classical statistical mechanics (15) from the equations of Hamilton (8) not only to validate the main equations of the engineering and chemical thermodynamics, but he intended to obtain solutions, which would be the main equations of *the quantum statistical mechanics*.

It is generally believed that M. Planck introduced “quantum” concept for the first time in the case when he used the formulas (7), with a view to obtain the formula (5'). However, detailed analysis of ideas and results, obtained by Gibbs in the paper [2], allows make a conclusion that long before Planck, chemists used the same concept in the field of physical chemistry, for instance when using the equation (21). “Quantum” concept is the processor of “concentration” concept, on the basis of this concept these equations have been derived.

Thus, all this allows make a conclusion that Gibbs from the very first planned to derive the main equations of his classical statistical mechanics in such a manner to gain an offing to obtain the main equations of *the quantum statistical mechanics* for a case, when the set of randomly moving particles is studied. There are all grounds to suppose that if he could realize his program in full, he would be able to obtain solutions, which would be reflected under numbers (23) and (26) in the scheme. In such a result, it would be possible to obtain theoretical proof of the correlation (5') in somewhat different view using opportunity of its results. At that, results, according to which “concentration” and “quantum” concepts would be considered as the most fundamental, than “quantum of action” concept, would follow from such a proof.

If so, it follows that in due time physicists began to be all abroad coming to conclusion that for now the prime object for them should be obtainment of the main equations of *the quantum dynamics* so as  $h \rightarrow 0$  *the classical dynamics* equations would follow from these equations. Analysis of all this gives rise to the thought that Planck when obtained proves in the form (18) deviated from the truth using the expressions (16) and (17), which have meaning for those tasks, where the basis is advancement of the many orderly moving particles' analysis.

### **§3. About the manner in which we have managed successfully complete development of the fundamentals of the classical and quantum theory of many bodies, much the same as Gibbs dreamt, taking as the basis the main equations of Hamilton classical dynamics, on the basis of opportunity of Descartes scientific cognitive theory basic ideas.**

As was stated in § 1, in due time after obtainment of the main equations of *the quantum dynamics* (9), (10), (12), physicists, taking these equations as the basis, adding them by ideas about secondary quantization, obtained the main equations of *the quantum theory of many bodies*. Further, according to the analysis of solutions, obtained by them from the same equations, they began to solve various tasks, particularly tried to explain such phenomena as super-fluidity and superconductivity.

There are assumptions that proceedings of Bardeen [3], Landau [4], Bogolyubov [5] contain results, on the basis of which, the nature of these phenomena is explained. However, according to Yu.L. Klimontovich [6], there is no absolute certainty in achievement of clarity of these questions, yet. As he thinks, these authors, at first having achieved certain clarity in understanding the physical nature of these phenomena, further, using the opportunity, obtained the desired results. The author of book [7] indicates on this, how Landau and Bogolyubov confessed that they have obtained their results just so.

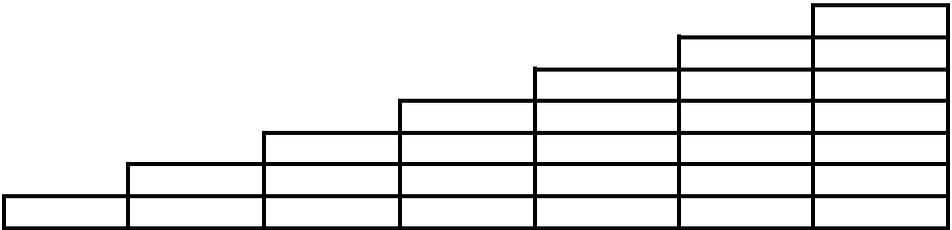
Thus, in such state of the question, it is reasonable to suppose that lacks of the available *quantum theory of many bodies* are specified by such fact, that there was no absolute certainty in the truth of *the quantum dynamics* main equations, which opportunities were taken as the basis in its development. Note, trying to develop a new approach to solution of tasks of the classical and quantum theory of many bodies, we

have taken as the basis Rene Descartes' scientific cognitive theory basic ideas [10]. We turned our attention to the fact that Descartes' proceedings have ideas according to which, there will be days, when

<p><i>gold reserves of the humanity's intellectual achievement</i></p>
--

(27)

would be able to synthesize by merger of the partial sections of science in such a way as we tried to illustrate with the help of scheme-1



Descartes thought that

<p><i>algebraic equations, arithmetical equations,</i></p>
--

(28)

being developed for a long time in the rudiments of algebra, arithmetic, could be taken as *the heart of the thinking theory* in solution of problems of other sections of science. Descartes believed that each partial section of science in this scheme takes that place, defined by the nature of the studied object. To prove that it is so, we jointly analyzed Descartes' scientific philosophy basic ideas, considered in construction of the scheme-1, as well as ideas and results since the times of Descartes, Leibnitz, Newton, obtained in various partial sections of science. This resulted in opportunity to realize easily that for a long time, results, which may be considered with the help of schemes 2 and 3, come in gradually

		$\dot{q}_i = \frac{\partial H}{\partial p_i}, \dot{p}_i = -\frac{\partial H}{\partial q_i} \quad (8)$
	algebraic kinematics, arithmetical kinematics (30)	$\frac{\partial S}{\partial t} + H\left(q_i, \frac{\partial S}{\partial q}, t\right) = 0 \quad (31,a)$
algebraic geometry, arithmetical geometry (29)		$H\left(q_i, \frac{\partial S}{\partial q}\right) = E, \quad (31,b)$
		$\Delta\psi + \frac{8\pi^2 m}{\hbar^2} (E - V)\psi = 0 \quad (31c)$

algebraic equations, arithmetical equations (28)			(31,d)
			(31,e)
			$\dot{q}_i = \frac{\partial H}{\partial p_i}, \dot{p}_i = -\frac{\partial H}{\partial q_i}$ (8)
		algebraic kinematics, arithmetical kinematics (30)	$\frac{\partial \rho}{\partial t} - [H\rho] = 0,$ (15,a)
	algebraic geometry, arithmetical geometry (29)		$[H\rho] = 0,$ (15,b)
			$\rho_i = \exp \frac{F - \varepsilon_i}{kT},$ (15,c)
			$\rho_{i,n} = \exp \frac{\Phi + \mu n - \varepsilon_i}{kT}$ (15,d)
algebraic equations, arithmetical equations (28)			(15,e)
			(15,f)

and results, which may be considered with the help of schemes 4 and 5

				molecular sociology
			molecular psychology	
		molecular biology		
	theory of structure of matter			
theory of probability				

				physical-chemical sociology
			physical-chemical psychology	
		physical-chemical biology		
	physical chemistry			
theory of probability				

in the field of *empirical physics*.

When constructing these schemes, those sections of the scientific philosophy, which up to this day can be considered as more or less developed, are surrounded by solid lines.

[8] specifies those ideas, on the basis of which it was possible successfully complete development of the principles of *the empiric cognitive theory*, with that passing from results, taken into account with the help of the schemes 4 and 5 to results, taken into account with the help of the schemes 4' and 5'

				molecular sociology
			molecular psychology	
		molecular biology		
	theory of structure of matter			
theory of probability				

				physical-chemical sociology
			physical-chemical psychology	
		physical-chemical biology		
	physical chemistry			
theory of probability				

Note, passing from results, taken into account with the help of the schemes 2 and 3 to results, taken into account with the help of the schemes 2' and 3'

		$\dot{q}_i = \frac{\partial H}{\partial p_i}, \dot{p}_i = -\frac{\partial H}{\partial q_i} \quad (8)$
	algebraic kinematics, arithmetical kinematics (30)	$\frac{\partial S}{\partial t} + H\left(q_i, \frac{\partial S}{\partial q}, t\right) = 0 \quad (31,a)$
	algebraic geometry, arithmetical geometry (29)	$H\left(q_i, \frac{\partial S}{\partial q}\right) = E, \quad (31,b)$
		$\Delta\psi + \frac{8\pi^2 m}{\hbar^2}(E - V)\psi = 0 \quad (31,c)$

algebraic equations, arithmetical equations (28)			$E_i = \alpha + k\beta_i,$ (31,d)
			$\psi_i = \sum_{ir} C_{ir}x_r,$ (31,e)
			$\dot{q}_i = \frac{\partial H}{\partial p_i}, \dot{p}_i = -\frac{\partial H}{\partial q_i}$ (8)
		algebraic kinematics, arithmetical kinematics (30)	$\frac{\partial \rho}{\partial t} - [H\rho] = 0,$ (15,a)
	algebraic geometry, arithmetical geometry (29)		$[H\rho] = 0,$ (15,б)
			$\rho_i = \exp \frac{F - \varepsilon_i}{kT},$ (15,в)
			$\rho_{i,n} = \exp \frac{\Phi + \mu n - \varepsilon_i}{kT}$ (15,г)
algebraic equations, arithmetical equations (28)			$n_A^0 = \frac{n^0}{\frac{1}{n_A} \exp \frac{\varphi - f}{kT} + 1},$ (15,д)
			$n_\varphi^0 = \frac{n^0}{\frac{1}{n_\varphi} \exp \frac{\varphi - f}{kT} - 1},$ (15,ж)

obtained in the field of *the rationalistic cognitive theory*, the following ideas have been taken as the basis.

1) Baselined opportunities of Descartes' scientific philosophy basic ideas led us to understanding the fact that when developing the principles of the scientific cognitive theory from the very beginning it is expedient to develop principles of:

*а)* theory of many orderly moving particles;

*б)* theory of many randomly moving particles separately, i.e. independently.

2) The same approach gives us opportunity easily realize that if it is reasonable to develop the principle of the rationalistic cognitive theory, i.e. theoretical physics, taking as the basis the cognitive theory (28), then it will be reasonable to develop the principle of the empiric cognitive theory, i.e. empiric physics, taking as the basis of the cognitive theory the opportunities of ideas and the empiric arithmetic equations, i.e.

*the theory of probability.*

(32)

3) We also realized that when obtaining the main equations of

***the classical theory of many bodies***

(33)

of (31,a,b,c), (15,a,b,c,d) views from the main equations of the classical dynamics (8), there is a good reason to suppose that in such passing, there was used opportunity of multidimensional spaces with the following number of dimensions as

***3N+1, 3N***

(34)

***6N+1, 6N,***

(35)

as this gives the opportunity to understand the nature of these equations, having meaning of solutions, obtained with the accuracy of

***the algebraic physics.***

(36)

Further, the same ideas give the opportunity to understand the nature of the correlation (31,d,e) and (15,e,f), obtained from the equations (31,a,b,c) and (15,a,b,c,d), as solutions, obtained with the accuracy of

***the arithmetical physics,***

(37)

as the main results, able to compose content of

***the quantum theory of many bodies***

(38)

and have meaning in common

***3D space.***

(39)

4) Taking as the basis Descartes' scientific philosophy basic ideas also gave us the opportunity easily realize that when obtaining the equations (31,a,b,c) and (15,a,b,c,d) and results (31,d,e) and (15,e,f) from the main equation of the classical dynamics (8), there was used the opportunity of both

***variable separation method***

(40)

and

***variable abandonment method.***

(41)

Just due to the opportunity of these methods in the very end of the solution of (31,d,e) and (15,e,f) view, they have been obtained as having purely arithmetic meaning. Using the opportunities of these results it is possible to consider the number and

nature of the orderly and randomly moving particles. Therefore, they are basic in the cognitive theory.

5) Also it was possible to realize the fact that results of (31,d,e) and (15,e,f), as having the meaning of the solutions, obtained from the original equations of the classical dynamics (8). Therefore, if this equation of the classical dynamics (8) was obtained for interrelation of *nonobservable values*, such as  $t$ ,  $q$ ,  $p$ , then the correlations (31,d,e) and (15,e,f) were obtained for determination of interrelation of *observable values*. Taking as the basis these results it is easily to realize that the main equations of the matrix mechanics should be discontinued as the equations of the quantum dynamics.

6) Thus, considering that using the opportunity of the solutions, obtained from the main equations of the theoretical physics, it was possible to obtain solutions, which accepted as the proof of the appropriate equations, obtained in the empiric physics, we have the opportunity to connect results, taken into account with the help of the schemes 2' and 4' and the schemes 3' and 5', therefore obtaining results, taken into account with the help of the schemes 6 and 7

						molecular sociology
					molecular psychology	
				molecular biology		
			algebraic physics, arithmetical physics			
		algebraic kinematics, arithmetical kinematics				
	algebraic geometry, arithmetical geometry					
algebraic equations, arithmetical equations						

		physical-chemical sociology
	physical-chemical psychology	

				physical-chemical biology		
			algebraic physics, arithmetical physics			
		algebraic kinematics, arithmetical kinematics				
	algebraic geometry, arithmetical geometry					
algebraic equations, arithmetical equations						

Analysis of the equations, taken into account with the help of these schemes, results in the opportunity to realize that all of them have been obtained in such a manner that using their opportunities it is possible to understand the nature of

<i>casual dependence.</i>
---------------------------

(42)

Therefore, in this sense, all these results, taken into account with the help of these schemes, can be accepted as

<i>the scientific cognitive theory principle.</i>
---

(43)

On the other hand, the same results can be accepted as determining the principle of

<i>the algebraic and arithmetical theory of sets</i>
--

(44)

because it is possible to investigate the following on their base

<i>abstract quantities,                  geometric quantities,                  kinematic quantities,                  physical quantities</i>
--

(45)

on the one hand, and

*finite number of abstract sets,  
infinite number of geometric sets (points),  
infinite number of kinematic sets (points),  
finite number of physical sets (particles),  
finite number of biological sets (particles),  
finite number of psychological sets (particles),  
finite number of sociological sets (people)*

(46)

taking into account their number and nature.

**§4. About the manner in which, using new ideas, we have managed to interpret the nature of the main equations of *the classical electrodynamics* and *classical hydrodynamics* as the equations, obtained when solving the equations of Newton for many orderly moving particles. As well as about the manner in which we have managed to obtain the solutions, which have been accepted as specific equations for *the quantum electrodynamics* and *quantum hydrodynamics*, from the same equations.**

As is known, the difficulties with which scientists faced when solving the main equations of the classical hydrodynamics (3) and classical electrodynamics (3'), are large. For instance, as stated by the author of book [9], Charles Fefferman, having in view these difficulties, which became apparent when trying to solve the equations (3), in his paper for Clay Mathematics Institute, wrote:

“There is a set of interesting problems and hypotheses about behavior of Euler and Navier-Stokes equations’ solutions... As we even do not know, do these solutions exist, our perceptions about them are very primitive. Standard methods [from the theory of differential equations in partial derivatives] are presented as insufficient for solution of this problem. Instead of that, we probably need new deep ideas”.

(47)

Aimed to clarify the nature of these difficulties, about which Charles Fefferman speaks, we proceeded from analysis of the basic ideas, set forth by Descartes, when he laid the principle of science and philosophy of New time. As well as from analysis of new ideas, set forth by Newton and Leibnitz, at that time, when he developed the differential and integral calculus principles. This analysis gives the opportunity to realize the essence of some new ideas, set forth by Descartes, when developing the principles of his scientific philosophy. According to Descartes, to develop principles of *the scientific cognitive theory*, from the very beginning as the basis of the theory of thinking, there should be accepted (28) and further, on this basis, there should be solved problems of

*geometry,  
kinematics,  
physics*

(48)

with the accuracy, common to algebra and arithmetic.

Descartes thought, if these problems are solved successfully, then further problems of biology, psychology, sociology will be solved on the basis of results of these problems. To our opinion, there are much the same ideas in his works. He, taking into account (28) in the role of *the thinking theory principles*, in the opportunity to solve these equations, believed to an extent that declared

“... nonalgebraic formations are not included”  
in the discipline of mathematics

(49)

Reading his “Geometry” [10] it is not difficult to realize that he wanted to resume his main ideas, emphasizing that

“the rudiments of mathematics should be developed  
aimed at deeper investigation of only algebraic curves”.

(50)

Note, that Newton and Leibnitz just adjusted these ideas of Descartes. They specified

the need to enlarge domain of applicability of  
algebraic methods beyond the range of finite  
algebraic formations, passing to the infinite ex-  
pressions, primarily, to the formal power series.

(51)

They also declared that

the infinite series can serve as the apparatus to  
express practically all functional relations.

(52)

Thus, after perception of the fact that in due time Descartes and Newton–Leibnitz specified two possible ways, by which it is possible to develop the principle of mathematics, we, of course, further worked to clarify these issues. The further analysis showed that the following main equations of the mathematical physics and their solutions were obtained on the second way, where the basic ideas were set forth by Newton and Leibnitz:

$$\frac{\partial^2 u}{\partial t^2} - a^2 \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} = 0$$

.....

(53)

$$\frac{\partial^2 u}{\partial t^2} - a^2 \Delta u = 0$$

$$\frac{\partial u}{\partial t} - a^2 \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} = 0$$

.....

(54)

$$\frac{\partial u}{\partial t} - a^2 \Delta u = 0$$

On the first way, where the basic ideas were set forth in Descartes' works, when trying to solve the same problems, the equations (53) and (54) have been obtained and physicists have obtained the equations (31,a,b,c) and (15,a,b,c,d), as well as the solutions (31,d,e) and (15,e,f) followed from these equations, with a view to solve them in mathematics.

On the other hand, it is common knowledge that analysis of the solutions, obtained from the equations (53) and (54), further led to obtainment of the basic results of

*the theory of infinite Cantor set*

(55)

while based on analysis of new results, obtained with a view to complete development of the theoretical physics fundamentals, led us to obtainment of results, taken into account when constructing the schemes 6 and 7 and which can be accepted as

*a new variant of the theory of sets.*

(56)

In case when tried to use the ideas and results (55), taking them as the basis for the scientific cognitive theory, this resulted in various character paradoxes. There are all grounds to suppose that this is a consequence of the fact that when developing the mathematical physics fundamentals, some errors were committed, and the method, developed in this section, contains contradictions. There are also all grounds to suppose that this is a consequence of errors committed in due time by Newton and Leibnitz, when they not exactly reasonably began to expand ideas first set forth by Descartes.

Analysis of results, obtained in §3, shows that Descartes was right, when wished to develop the principle of *the general mathematics*, and accepted algebra in the role of the basic ideas. At that, he declared that the scientific cognitive theory principles can be developed successfully only providing that he will be engaged by solution of

those problems, which can be yield to algebraization and arithmetization naturally, i.e. when considering the studied objects' number and nature.

Thus, after we have clarified that to understand the nature of the main equations of *the classical hydrodynamics* (3) and *classical electrodynamics* (3'), it is expedient to take as the basis of analysis not ideas, usually developed in the mathematical physics, but ideas, developed in the field of theoretical and empiric physics. Further, it is worth to reveal what all this gives at the solution of specific problems. Attacking such problem, note, that from new results, obtained in § 3, the most valuable is the following: at the obtainment of results, taken into account, when constructing the schemes 2' and 3', the problem on the solution of Hamilton equations (8) for many particles has been carried to the logic completion. By this, it was shown that it would be possible to solve more successfully the problem for many bodies, if to solve the following separately, i.e. independently from the very beginning:

- α) for many orderly moving particles;
- β) for many randomly moving particles.

On the other hand, it should be noted that there is a number of problems, analyzing which, we at the same time deal with both a task of α type and task of β type. For instance, the problem we consider when analyzing the equations of Navier–Stoke (3) and equations of Maxwell (3') is of the same series. Analyzing such problems, now we will use the ideas and results, obtained in §3, when developing the principles of the classical and quantum theory of many bodies.

Note, results, stated in § 3, to interpret the nature of the equations (31) and (15), as equations, which have meaning of the solutions, obtained from the equation (8), it was assumed that in such passing, the role of multidimensional spaces with the number of dimensions such as  $3N+1$ ,  $3N$  и  $6N+1$ ,  $6N$  has been considered. Similarly, to understand the nature of the equations of Navier–Stoke (3) and Maxwell (3'), as equations, which have meaning of the solutions, obtained from the equations of Newton (1) for many orderly moving particles, let us suppose that in such passing, the opportunity of multidimensional spaces has been used. It is this approach, which gives the opportunity to understand the nature of the solutions of (4) and (4') views, obtained from the equations (3) and (3'), as solutions, which have meaning in common tridimensional spatial space and satisfactorily describing the laminar fluidity nature as well as the long-wave radiation nature.

Definitely, these results are happen to be in case, when we deal with fluidity of low speed, as well as with radiation, which happens at low temperatures. However, when we deal with fluidity of high speed, as well as with radiation, which happens at high temperatures, we cannot describe their behavior on the basis of the solutions of (4) and (4') views. These solutions, obtained from the equations of Navier–Stoke (3) and equation of Maxwell (3'), which are solutions themselves, obtained from the equations of Newton (1) in its solution for many orderly moving particles.

As there are grounds to suppose that in high speeds and temperatures of the fluidity we generally deal with randomly moving particles, then to understand the nature

of these processes, we should obtain solutions of different character from the main equation of *the classical dynamics* (1) and (8). As the main equation of the classical theory of many bodies, obtained when solving the equations (1) and (8) for a case, when behavior of many randomly moving particles is studied, is Gibbs equations (15), then to determine the nature of viscosity  $\eta$ , included into the expression (4), as well as to determine  $\bar{u}$ , included into the expression (4'), we can use the correlation (15,f) and by that we obtain:

$$\eta = \frac{n^0}{\frac{1}{n_\Phi} \exp \frac{\varphi - f}{kT} - 1}, \quad (57)$$

$$\bar{u} = \frac{f}{\frac{1}{n_\Phi} \exp \frac{\varphi - f}{kT} - 1}. \quad (58)$$

Therefore, further from (4), (57) and (4'), (58) we obtain:

$$Q = \frac{\pi R^4}{8\ell \cdot \frac{1}{n_\Phi} \exp \frac{\varphi - f}{kT} - 1} (p_2 - p_1) \quad (59)$$

$$\rho_v = \frac{8nv^2}{c^3} \cdot \frac{hv_f}{\frac{1}{n_\Phi} \exp \frac{h_{\varphi f}}{kT} - 1}. \quad (60)$$

This equation (60) is slightly adjusted analogue of the equations, obtained by Planck in 1900. Therefore, we have all grounds to suppose that using the opportunity of this equation it is possible satisfactorily describe the nature of both long-wave and short-wave radiation. Similarly, there are all grounds to suppose that using the opportunity of the equation (59) it is possible satisfactorily understand the nature of both laminar fluidity regime and turbulent fluidity regime. It is clear, in this case, speaking about the turbulence, we mean its variety, which is determined by thermal motion of fluid particles.

As there are grounds to suppose that as  $T \rightarrow 0$ , concentration of thermal-excited particles diminishes progressively, tending to zero, i.e. there is the opportunity to hope that on the basis of analysis (59) it is possible to understand the essence of passing of common fluidity to super-fluidity, as well as the essence of passing of common conductivity to superconductivity.

**R E F E R E N C E S**

1. Jammer M. Quantum mechanics concepts evolution. M.: Nauka, 1985.
2. Gibbs J.W. Thermodynamics. Statistical mechanics. M.: Nauka, 1982.
3. Bardeen J., Cooper L., Schrieffer J. Theory of superconductivity / Collection of papers: theory of superconductivity. M., II.1960. P.103–172.
4. Landau L.D. Theory of Helium II super-fluidity // ZHETF. 1941, №11. 592 p.
5. Bogolyubov N.I., Tolmachev V.V., Shirkov D.V. A new method in the theory of superconductivity. M.: Pub. USSR, 1958.
6. Klimontovich Yu.L. Debating points of statistical physics. M.: Janus-K, 2014.
7. Gorobets B.S. Circle of Landau and Lifshitz. M., 2008.
8. Altayev N.K. About essence of new ideas, set forth to connect principles of science and philosophy. Publ. in book: "Universal method for disclosure of invisible facts". – Shymkent, 2005.
9. Ian Nicholas Stewart. Superlative mathematical problems. M., 2005.
10. René Descartes. Geometry. In book "Reasoning about method with applications of dioptrics, meteors, geometry. M.: Pub. AS USSR, 1953. P. 300–411.
11. Medvedev F.A. Development of theory of sets in XIX century. M.: Nauka, 1965.

# ИНФОРМАЦИОННАЯ РОЛЬ ВОДЫ В ФУНКЦИОНИРОВАНИИ БИОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ

© Андрияшева М.А.<sup>1</sup>, 2016

Впервые изучены последствия информационных воздействий на состояние биологических систем при передаче информации через воду. Показано, что вода способна получать информацию как через *слово*, так и через *числа* (числовые коды, которые представляют числовой эквивалент вербального «послания» воде) и изменять состояние биосистем в соответствии с полученной информацией. Доказано, что такое воздействие на воду существенно изменяет ее физические свойства. Обнаруженное явление позволяет понять, что вода является живой информационной матрицей Земли.

*Andriyasheva M.<sup>2</sup> Informational Role of Water for the Functioning of Biological Systems.* For the first time there has been researched the consequences of informational impact on the state of biological systems while sending information via water. It was shown that water was able to receive information via word as well as numbers, namely numeral codes which represent the numeral equivalent of the verbal message to water. It was proved that this informational impact on water significantly changes its physical properties. The discovered phenomenon makes it possible to understand that water is the informational matrix of the Earth.

## Введение

В последние десятилетия значительное количество ученых всего мира обратили внимание на уникальные свойства воды и сконцентрировали свои усилия на изучении ее структуры, во многом определяющей функционирование биологических систем (Галль, 2014). На начальном этапе этих исследований А.Сент-Дьердьи (1960) показал, что «биологические функции могут фактически заключаться в образовании и нарушении водной структуры». В настоящее время изучение структуры и свойств воды стало серьезной научной проблемой, однако, она до сих пор имеет дискуссионный характер (Поллас, 2001; Воейков, 2009, Voeikov, 2015-б; Зенин, 2010, 2012; Слесарев, 2014 и др.). В связи с этим, изучение влияния информационных воздействий на состояние различных биологических систем при передаче информации через воду может иметь существенное значение для дальнейшего развития представлений о роли воды в функционировании живых систем. Не исключено, что подобные исследования воды важны не только для развития теории воды, они могут изменить наши

---

<sup>1</sup> Андрияшева Марина Анатольевна. Доктор биологических наук. ФГБНУ «ГосНИОРХ» (НИИ озерного и речного рыбного хозяйства), Санкт-Петербург, наб. Макарова, 26. E-mail: mariand12@yandex.ru

<sup>2</sup> Andriyasheva Marina. PhD. State Research Institute on Lake and River Fisheries (GosNI-ORKh). Saint-Petersburg, Makarova Emb., 26. E-mail: mariand12@yandex.ru

представления о процессе биологической эволюции, и способствуют эволюции нашего сознания, кардинально его расширяя. Несомненны также большие практические перспективы использования информационных свойств воды.

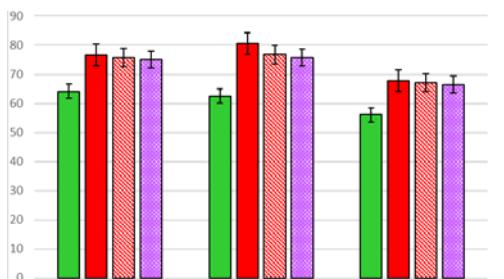
### Результаты исследований

Основная цель работы – получить представления о последствиях информационных воздействий, в том числе передаваемых через воду, на состояние различных биологических систем. Для решения этих задач были проведены экспериментальные исследования с разными биоиндикаторами. В качестве биоиндикаторов были использованы: 1) икра и личинки рыб, 2) злаковое растение – гибрид ржи и пшеницы (тритикале), 3) форменные элементы живой крови человека, 4) организм человека (показатели его энергетического состояния).

На первом этапе работы была проверена эффективность разных информационных воздействий на воду при исследовании организмов, находящихся в водной среде – икры и личинок форели, которая воспроизводится на экспериментальной базе ФСГЦР «Ропша», под Санкт-Петербургом (Андряшева, 2015): 1) вербального (через *слово*, путем использования разных формулировок «намерения» для достижения желаемого результата), 2) через *числовые коды* (для повышения точности передачи информации), которые представляют числовой эквивалент содержания «намерения»

Результаты вербального воздействия на воду (2012–2013гг) оказались положительными (рис. 1, табл. 1) – выживаемость в опытных партиях икры увеличилась на 20–25% по сравнению с контролем, причем это преимущество было примерно одинаковым во всех вариантах опыта: 1) при использовании воды с определенным «намерением», 2) этой же воды, но разведенной в 1000 раз и 3) воды, «прослушавшей» молитвы. Несмотря на то, что первые результаты реструктурирования воды оказались положительными, этот метод нельзя было широко использовать, поскольку результаты зависели только от исполнителя.

Для создания технологии и повышения точности передачи информации воздействие на воду было переведено на цифровой формат, т. е. с энергетического уровня на информационный. Поэтому на 2-м этапе исследований буквы во фразах «намерения» заменяли цифрами в соответствии с расположением этих букв в русском алфавите (1–33) и получали одно число (*числовой код*), адекватно отражавший содержание «намерения» (ноу-хау).

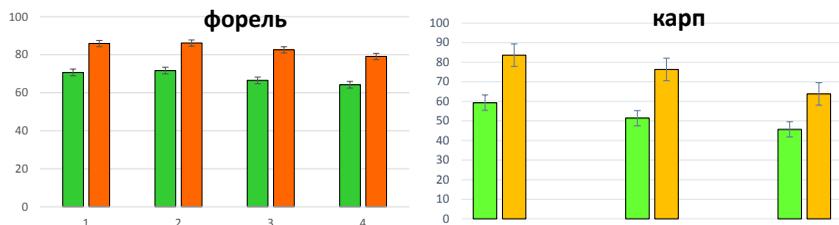


**Рис. 1.** Влияние воды, реструктурированной вербальным способом, на выживаемость эмбрионов форели на 3-х стадиях развития. (1 ряд – контроль, 2 ряд – опыт (намерение), 3 ряд – опыт (разведение 1:1000), 4 ряд – молитва)

**Таблица 1.** Использование реструктурированной воды для повышения выживаемости эмбрионов форели. ФСГЦР «Ропша», 2012–2015 гг

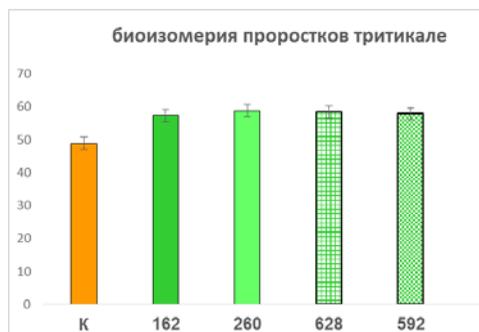
Показатели на разных стадиях развития	Число потомств	Учтено, шт	Эффективность опыта, %
<b><i>Вербальное воздействие на воду</i></b>			
<b>1.</b> % оплодотворения (на 3-и сутки)	18	1786	<b>23.9</b>
<b>2.</b> выживаемость эмбрионов на 14–16 сутки, %	9	1207	<b>26.0</b>
<b>3.</b> выживаемость за инкубацию, %	9	7680	<b>19.8</b>
<b><i>Воздействие на воду через числовые коды</i></b>			
<b>1.</b> % оплодотворения (на 3-и сутки)	24	2380	<b>21.5</b>
<b>2.</b> выживаемость эмбрионов на 14–16 сутки, %	32	4990	<b>21.2</b>
<b>3.</b> выживаемость эмбрионов на стадии «глазка», %	32	9570	<b>24.5</b>
<b>4.</b> выживаемость за инкубацию, %	28	20680	<b>23.1</b>

В итоге испытаний действия воды, реструктурированной через числовые коды (2014–2015 гг), на выживаемость потомств форели были получены доказательства преимущества опытных вариантов ( $p < 0,001$ ) на всех этапах эмбрионального развития (рис. 2, табл. 1). Аналогичным образом было получено и исследовано потомство другого вида рыб – теплолюбивого карпа, Результаты оказались еще более убедительными – преимущество опытных вариантов по сравнению с контрольными достигало 40–50%, очевидно, в связи с очень низким качеством икры карпа в контроле.



**Рис. 2.** Влияние воды, реструктурированной через числовые коды, на выживаемость эмбрионов форели и карпа на разных стадиях развития.  
(1-й столбик – контроль, 2-ой столбик – опыт)

В качестве второго биоиндикатора было использовано злаковое растение – гибрид ржи и пшеницы (тритикале). В этом случае вода с числовыми кодами применялась для изменения биоизомерии проростков этого злака, отличающегося, как и все злаковые растения, диссимметрией – наличием право- и левозакрученных проростков в соотношении 1:1. Поскольку «правые» проростки злаковых характеризуются повышенной физиологической активностью и скоростью роста, лучшими вегетативными и зерновыми качествами – по весу семян, початков, колосьев (Маслоброд, Грати, 2002), было желательно изменить это соотношение в пользу «правых» растений.



**Рис. 3.** Использование числовых кодов для изменения биоизомерии проростков тритикале

Было проведено 2 опыта с применением разных способов влияния реструктурированной воды на семена: воздействие кодов на воду с находящимися в ней семенами (№1) и воздействие кодов на воду для полива семян (№2). Результаты использования 4-х кодов, предназначенных для этой цели (рис. 3, табл. 2), оказались практически одинаковыми в двух опытах и высокоэффективными ( $p < 0.05-0.001$ ).

**Таблица 2.** Влияние воды с числовыми кодами на количество правых проростков трикале (по данным Маслоброд, Андрияшева, Кернбах, 2016)

Варианты опыта	Опыт №1	Опыт №2	Число зерен	Эф-ность опыта, %
<b>Контроль</b> (вода без кодов)	48.9±2.04	48,9±2.25	1000	–
<b>Опыт</b> (вода с 4-я кодами)	57.6±1.97*** (55,7–58.8)	57.9±2.38*** (55,5 – 59,1)	4000	<b>18.4</b>

Таким образом, результаты исследования последствий влияния информации, полученной водой через числовые коды, при использовании разных биоиндикаторов (икры и личинок рыб и злакового растения) оказались сходными – состояние этих биосистем изменялось в соответствии с информацией, содержащейся в числовых кодах. Эти данные могут свидетельствовать об универсальности действия воды, реструктурированной через числовые коды, на состояние различных биологических систем.

Результаты, полученные при исследовании биологических объектов, послужили основанием для проведения экспериментального исследования организма человека. Проведение аналогичного исследования для оценки влияния информации на организм человека было более сложным, поскольку выбор показателей, доступных для оценки воздействия был ограничен. В этом случае в качестве биоиндикаторов были использованы кровеносная система человека, исследованная методом гемосканирования, и энергетическое состояние организма человека, определенное методом биоэлектрографии (Андрияшева и др., 2016).

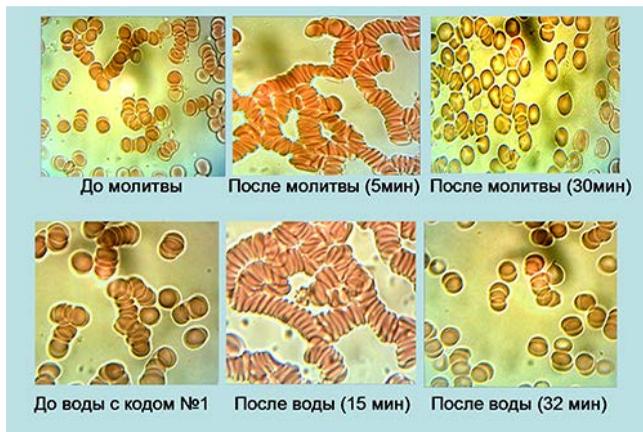
Гемосканирование – метод прижизненного микроскопирования крови. Он позволяет контролировать и фиксировать изменения состояния форменных элементов живой крови в процессе различных воздействий на организм человека. Кровь – это важнейшая жизненная среда, являющаяся интегральной системой реагирования организма человека на состояние окружающей среды за счет резонансной связи клеточных ансамблей эритроцитов (Хромов, Ермоленко, 2004). По мнению этих авторов, эритроцит является информативным и системным фактором, регулирующим биоэнергетику на всех уровнях организации биологической системы (от клетки до организма как ЦЕЛОГО). Кровь обеспечивает обмен информацией все системы организма человека, она наиболее чувствительна к слабым информационным воздействиям, которые важны для гармонизации всех систем, органов и тканей.

Биофизический ГРВ-биоэлектрографии (газоразрядной визуализации), основан на стимулировании эмиссии фотонов и электронов с поверхности объекта при подаче коротких электрических импульсов, в результате чего возникает разряд, вызывающий свечение, которое можно измерить (Коротков, 2001). Этот метод позволяет оценивать энергетическое состояние как отдельных органов и систем, так и организма человека в целом. При этом используются данные экс-

пресс-анализа состояния пациента в целом и его отдельных органов до и после воздействий, а также результаты мониторинга параметров и состояния в процессе воздействий.

В процессе обследования в качестве информационных воздействий были использованы молитва (как положительный эталон), крещенская вода и вода с кодами для лечения. В общей сложности добровольное обследование прошло более 50 человек (мужчин и женщин разного возраста)

При исследовании форменных элементов живой крови (эритроцитов) путем гемосканирования выявлено влияние молитвы на свойства эритроцитов, которое оказалось сопоставимым с действием опытной воды – реструктурированной с целью лечения некоторых заболеваний (рис. 4). Как молитва, так и вода дают информационный сигнал, всегда стимулируя образование «монетных» столбиков, которые через 5–15 мин «разваливаются», приводя к «свободному» состоянию эритроцитов, которое наиболее благоприятно для выполнения эритроцитами важнейших функций.



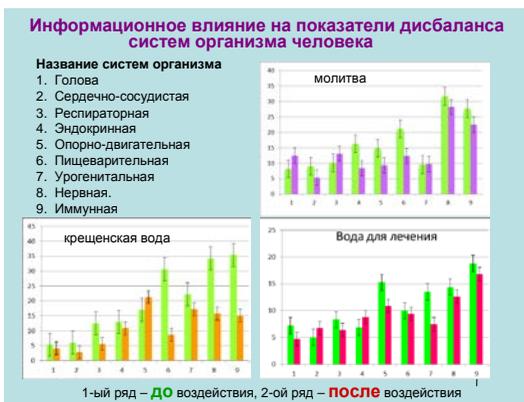
**Рис. 4.** Влияние различных информационных воздействий на состояние эритроцитов

Гемосканирование проводилось параллельно со сравнительной оценкой энергетического состояния организма и его отдельных органов «до и после» воздействия с помощью биофизического метода биоэлектрографии (ГРВ). В качестве основных показателей эффективности воздействий использованы: 1) величина энергетического баланса отдельных органов, характеризующая степень гармонизации состояния 26-ти органов, и 2) оценка состояния энергетических центров организма (7-ми чакр), отражающих степень энергетической сбалансированности работы организма в целом (рис.5).



**Рис. 5.** Влияние различных информационных воздействий на показатели энергетического состояния организма человека

Результирующие данные анализа ГРВ показали, что воздействие разных типов информации, получаемой через воду, приводят к снижению показателей дисбаланса 9-ти основных систем организма (рис. 6).



**Рис. 6.** Влияние различной информации на показатели дисбаланса 9-ти систем организма

Вслед за изучением биологических последствий применения воды с числовыми кодами для изменения состояния разных биосистем были исследованы некоторые физические свойства реструктурированной воды (табл.3).

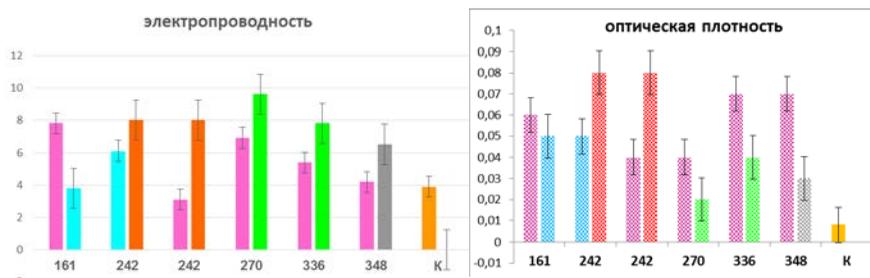
**Таблица 3.** Физические свойства воды, реструктурированной через числовые коды

Варианты	Показатели					pH	Био-поле L, м
	Электропроводность, $\mu\text{S}$	ОВП, mV	Оптическая плотность				
			$\lambda$ 190 нм	$\lambda$ 240 нм			
Контроль (дист.)	$3.9 \pm 0.06$	$159 \pm 6.0$	$0.003 \pm 0.001$	$2.04$ (2.0351–2.0433)	<b>6.9</b>	<b>0</b>	
Числовые коды (5)	$6.1 \pm 0.03$ (5.11–7.95)	$183 \pm 5.3$ (120 – 221)	$0.08 \pm 0.001$ (0.056–0.092)	$2.063$ (2.0529–2.0711)	<b>7.3</b> 6.8–7.7	<b>3.3</b> 2.8–5.7	

Следует подчеркнуть, что при этом использовались традиционные для такой оценки приборы: кондуктометр Соп 15000), УФ-спектрограф (ПЭ-6100УФ), рН-метр (РНВ-3) и ОВП-метр (ОРР-5041). Как видно из таблицы 3. все средние показатели в контроле (дистиллированная вода) оказались достоверно ниже ( $p < 0,01-0,001$ ), чем соответствующие средние значения для воды с 5-ю кодами (в скобках показана амплитуда значений для отдельных кодов).

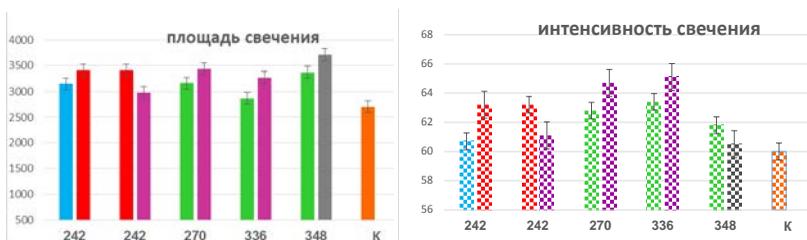
Наиболее интересные результаты этой экспериментальной работы были получены при исследовании т.н. *совпадающих* кодов. Такие коды возникают случайным образом при расчете самых различных «намерений». Например, код **348** означает «вода после микроволновки» и он же – «вода для лечения холецистита», или код **270** – это «лечение пизлонефрита» и «вода ускорит развитие». Так получаются *одинаковые числа при разном содержании* «намерения». Такие коды обозначены разным цветом (рис.7). Сначала удалось различить эти коды с помощью биолокации (используя «слепой» способ), а затем сравнить свойства такой воды с помощью соответствующих приборов.

Для оценки воздействия на воду различных совпадающих кодов был использован также метод ГРВ (газоразрядной визуализации). Этот метод позволяет исследовать площадь и интенсивность свечения образцов воды, при этом площадь свечения характеризует энергетическую *мощность* свечения объекта. Ее величина показывает насколько сильное полевое воздействие оказано на жидкость. Средняя интенсивность свечения характеризует энергетическую *насыщенность* свечения, эти показатели отражают активность объекта и показывают насколько «живым» является образец воды.



**Рис. 7.** Результаты исследования физических свойств воды, реструктурированной через совпадающие числовые коды (число одинаковое, содержание разное)

Как видно из рис. 8, по средним значениям этих двух показателей ГРВ наблюдаются существенные различия не только между разными кодами, но и внутри пар совпадающих кодов.



**Рис. 8.** Результаты сравнения средних значений площади и интенсивности свечения образцов воды с совпадающими числовыми кодами (по данным биоэлектрографии).

При этом интересно отметить, что код 348 (черного цвета), означающий «вода после микроволновки» (характеризующийся по данным биолокации отрицательным биополем  $-1.5$ ), имеет максимальные показатели площади свечения, но при этом – минимальные по интенсивности свечения (не отличающиеся от дистиллята), свидетельствуя об очень низкой активности этого образца и подтверждая, таким образом, что «вода после микроволновки» – действительно, не живая.

Пока нет возможности понять, почему обнаруженные различия возникают и что они означают. Важно, что они есть и могут быть выявлены с помощью методов, которые используются как структурно-чувствительные для исследования свойств воды. Возможно, это свидетельствует о том, что вода различает коды не только по числу (*по форме*), но и по цвету (*по смыслу*), который в каждом коде содержится.

## Обсуждение

Что же происходит с водой при информационном воздействии?

Если предположить, что подобные воздействия могут приводить к структурным перестройкам биосистемы, наиболее адекватно ответить на этот непростой вопрос позволяют результаты исследования воды, полученные тремя разными физико-химическими методами: протонного магнитного резонанса (Зенин, 1993), рефрактометрии (Зенин, Тяглов, 1994) и жидкостной хроматографии (Зенин с соавт., 1998). Согласно этим экспериментальным данным, вода представляет собой иерархию правильных *тетраэдрических* структур, в основе которых лежит «жидкий квант» воды, состоящий из 57 взаимодействующих друг с другом молекул за счет водородных связей (рис.10). Такие кванты могут объединяться за счет слабых кулоновских сил, образуя стабильную структуру, состоящую из 912 молекул воды. Эти структурные элементы воды формируют ячейки размером около 1мкм (наблюдаемые в фазово-контрастном микроскопе), совокупность которых представляет *информационную систему* воды. Это означает, что структура воды существенна, т. е. соответствует ее функции.



Рис. 10. Структурные элементы воды (по Зенин, 2010)

Согласно последним литературным данным, в результате внешних воздействий на водную среду в структуре воды происходит *молекулярно-информационная ретрансляция*, которая оказывает воздействие на состояние существующих элементов биосистемы (Зенин, 2010, 2012). Так, благодаря *матричной* функции воды, она **управляет** функционированием биологических систем – «вода является *системообразующей структурной* составляющей, объединяющей все элементы биосистемы в единое целое со строго определенной структурой и определенными функциональными свойствами» (Бульёнков, 2005).

Ключевым понятием в этих двух работах является **тетраэдр** (*платоновое тело*), имеющий «золотое сечение», т. е. *оптимальное для выполнения функций* соотношение сторон. Н.А. Бульёнков (2005) подчеркивает, что необходимыми условиями для самоорганизации иерархических биосистем являются: 1) сохранение «золоточисленной метрики» всех частей системы и 2) объединение частей только за счет слабых связей, необходимых для управления системой при взаимодействии с внешней средой путем «обратных связей». Динамические свойства такой системы во многом определяются слабыми направленными Н-связями (Слесарев, 2014), что дает возможность воде контролировать, а, возможно, и корректировать развитие всего живого – по мнению А.Н. Бульёнка (2005) самоорганизация биосистем на основе системообразующих структур воды имеет непосредственное отношение к эволюции живой природы на Земле. «Высокий динамизм и определенная *тетраэдрическая* организованность жидкой воды» при описании структурных аквафрагментов разной величины отмечены и другими авторами (Зенин, 2012; Слесарев, Крашенюк, 2014). Ранее решающую роль имманентной структуры воды в функционировании форм живой природы подчеркивал генетик А.А. Любищев (1973). В.Л. Воейков (Voeikov, 2015a,б), полагает, что способность аквасистем к самоорганизации, свойственная всему живому, может служить основой для подтверждения принципа эволюции, – как *совершенствование* живых систем в ответ на изменения окружающей среды, предложенного в 18 веке Ж.Б. Ламарком

Можно предположить далее, что именно такое влияние воды происходит в клетке в процессе передачи и реализации генетической информации – при транскрипции и трансляции, которая завершается синтезом белковых молекул. В этом случае не исключено, что конформация белковых глобул, а значит и их

функционирование, может существенно зависеть от структуры воды, которая выполняет роль «строительных лесов» при их формировании (Бульёнков, 2005), При этом важно подчеркнуть, что, «вода «ответственна» за реализацию большего числа возможностей *управления*, чем биополимеры», и связано это с уникальной ролью фрактальных кристаллов воды, которые, генерируя энергетические (информационные) потоки между биополимерами, *управляют* последовательностью биохимических взаимодействий по признаку их резонансного соответствия (Галль, 2014). Н.А. Бульёнков (1991) подчеркивал особое значение *гидратации* биополимеров для организации и функционирования биосистем. По мнению В.Л. Воейкова (2009), «гидратированная ДНК должна обладать максимальной способностью совершать работу, направленную на организацию окружающей среды и на ее управление». Наиболее вероятно, что подобное «управление» осуществляется за счет волновых (электромагнитных) свойств водных структур, контактирующих с ДНК (Гаряев, 1997). Так, экспериментально показано, что «наноструктуры воды» за счет электромагнитного резонанса могут сохранять и передавать информацию от структуры ДНК (Montagnier et al., 2011). По мнению Л.Н. Галль (2014), эти результаты можно трактовать как «демонстрацию роли излучений молекулярно-водных структур..... в таком важнейшем для всего живого процессе, как воспроизведение генетической информации». Если рассматривать воду как «природную универсальную радиосистему», которая способна излучать, принимать и преобразовывать свои и внешние излучения (Слесарев, 2014), можно предположить, что такие супрамолекулярные аквасистемы (ДНК, РНК и вода), взаимодействуя по резонансно-волновому механизму, могут оказывать определенное влияние на результаты реализации генетической информации. На наш взгляд эти исследования позволяют умозрительно представить один из возможных *эпигенетических механизмов* влияния воды на процесс прогрессивной биологической эволюции.

## Заключение

Экспериментальным путем обнаружено *явление* изменения свойств воды под влиянием информации, полученной через воду, с последующей реализацией этой информации живыми системами. Эти результаты позволяют понять, что вода является живой информационной матрицей Земли, она управляет функционированием живых систем, способствуя их совершенствованию. Такое представление находится в соответствии с принципом прогрессивной биологической эволюции, предложенным в 18 веке Ж.Б.Ламарком – как *совершенствование* живых систем в ответ на изменения окружающей среды

Согласно нашим впервые полученным данным, направленное изменение структуры воды (реструктурирование) оказывает существенное влияние на состояние различных биологических систем (икры и личинок рыб, злаковых растений, живой крови и организма человека). Это означает, что, благодаря уникальным особенностям имманентной (сущностной) структуры воды, *водой*

*можно эффективно управлять через числовые коды, наиболее точно передающие информацию и нивелирующие «эффект наблюдателя». Выявленные свойства воды могут использоваться для разработки информационных нанобиотехнологий, основанных на направленном изменении структуры воды с целью корректировки состояния самых различных организмов. При этом создание таких технологий должно быть целесообразным и соответствующим принципу «не навреди».*

## Благодарности

Прошу принять мою искреннюю благодарность сотрудников лаборатории ФСГЦР, которые оказали мне большую помощь при проведении этих работ – В.М. Голода, А.М. Сахарова, Л.П. Голенко, Е.Г. Терентьеву. Я благодарна Т.И. Кайдановой, выполнившей большой объем работы по определению процента оплодотворения цитокариологическим методом. Я признательна также К.Ф. Комаровских и Д.Г. Летенко, которые помогли исследовать физические свойства воды. За моральную и материальную поддержку благодарю А.А.Тихомирова.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Андряшева М.А. Изменение свойств воды через числовые коды. Журнал формирующихся направлений науки ЖФНН, 2015–в, 10(3). с.7–14
2. Андряшева М.А., Дамашкан М.В., Маркова Е.П., Санникова О.Е. Влияние информации на организм человека. Тезисы XX Международного Научного Конгресса «НАУКА.ИНФОРМАЦИЯ.СОЗНАНИЕ».СПб, 2016
3. Бульёнков Н.А. О возможной роли гидратации как ведущего интеграционного фактора в организации биосистем на различных уровнях иерархии. Биофизика. 1991. Т. 36, № 2. с 181–243
4. Бульёнков Н.А. Роль модульного дизайна в изучении процессов системной самоорганизации в биосистемах. Ж. Биофизика, 2005, т.50, вып. 5. с.934–958.
5. Воейков В.Л. Ключевая роль устойчиво-неравновесного состояния водных систем в биоэнергетике. Журнал РХО им. Д.И. Менделеева) т. LIII, №6, 2009, с. 41–49.
6. Галль Л.Н. Физические принципы функционирования материи живого организма. СПб.: Политехнический университет, 2014. 399с
7. Гаряев П.П. Волновой генетический код. Институт проблем управления РАН. М. 1997. 108 с.
8. Зенин С.В. Структурно-информационные представления о состоянии водной среды // Вестник Российской академии естественных наук. 2010, №3, с. 56–63.
9. Зенин С.В. Взаимодействие информационных систем воды и физического пространства. 2012.  
URL: [www.biophys.ru/archiv/congrecc2012/proc-p16.pdf](http://www.biophys.ru/archiv/congrecc2012/proc-p16.pdf)

10. Зенин С.В., Полануер Б.М., Тяглов Б.В. Экспериментальное доказательство наличия фракций воды. Ж. Гомеопатическая медицина и акупунктура. 1998. №2.с.42–46.
11. Зенин С.В., Тяглов Б.В. Гидрофобная модель структуры ассоциатов молекул воды. Ж. Физ. Химии. 1994. Т.68. №4. с.636–641.
12. Коротков К.Г. Основы ГРВ биоэлектрографии. СПб.: СПБИТМО, 2001. 360с.
13. Маслоброд С.Н, Андрияшева М.А., Кернбах С. Верификация на растениях кодов с намерениями. Журнал формирующихся направлений науки ЖФНН, 2016 (в печати)
14. Маслоброд С.Н., Грати М.Н. и др. Некоторые селекционно-генетические и экологические аспекты диссимметрии растений // Материалы XI Международного симпозиума «Нетрадиционное растениеводство. Эниология. Экология и здоровье». Симферополь, 2002, с.237–239. Любищев А.А. Журнал «Знание – сила». 1973. № 5. с. 26.
15. Сент-Дьердьи А. Биоэнергетика. М.: Мир. 1960. 138с.
16. Слесарев В.И. Вода – природная универсальная радиосистема. Труды Конгресса-2014. Фундаментальные проблемы естествознания и техники. СПб. 2014,Т. 36-3, с.285–290
17. Слесарев В.И., Крашенюк А.И. Медицинская пивявка – природная универсальная акварадисистема. М. Ж. «Асклепейтон», № 1–4, 2014, с. 43–46.
18. Хромов Л.Н., Ермоленко А.Д. О биоэнергетике и гармонизации сред человека (эритроцитарный пул в стрессогенных условиях). Биоинформационный ресурс человека: резервы образования. СПб, 2004. с. 176–181
19. Voeikov V. Intrinsic coherent of aqueaeous systems is the foundation of Lamarck's concept of progressive evolution. Proceedings of XIX International Scientific Congress «Science. Information. Spirit». Saint Peterburg. 2015- a. p.22
20. Voeikov V. Progressive evolution is the inherent property of aqueous systems. Conference on the Physics, Chemistry and Biology of Water, 2015-6 ([www/waterconf.org](http://www/waterconf.org))
21. Montagnier L., Aissa J., Del Giudice E. et al. DNA waves and water. Journal of Physics: Confererence Series. 2011,V.306. 012007
22. Pollac G.H. Cells, gels and engines of life: a new, unifying approach to cell function. W.A? Seattle: Ebner and Sons, 2001. 305 p.

## ГАРМОНИЗАЦИЯ – ПРОЦЕСС СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЦИВИЛИЗАЦИИ

© *Брындин Е.Г.*<sup>1</sup>, 2016

Социальная реальность – это мир повседневной жизни человека и общества в социальном пространстве и социальном времени. Понятийные смыслы задают социальные координаты жизнедеятельности общества и человека в обществе. Формирование социальной реальности происходит через социальные образцы на основе ценностей. Проблемой реализации социальных образцов является их ценностная культурно-рациональная гармонизация с точки зрения чувств, желаний, мыслей, намерений, устремлений, действий взаимодействующих субъектов. Социальный образец не может вместить многообразие человеческих качеств взаимодействующих субъектов. Взаимодействующие субъекты вырабатывают типовые социальные образцы по культурно-рациональным ценностям. Вся сумма типовых образцов взаимодействия порождает социальную структуру социальной реальности.

В процессе социальной деятельности общество формирует социальный порядок как продукт человеческой деятельности, человеческой экстернализации. Социальный порядок должен иметь смысл для всех взаимодействующих субъектов, то есть иметь общественную легитимацию. На основе общественной легитимации осуществляется кристаллизация социального порядка. В процессе развития социальной реальности социальный порядок должен подвергаться альтерации (реорганизации) со стороны взаимодействующих субъектов. Альтерация также должна иметь общественную легитимацию через процедуры согласования.

Общественная легитимация части мирового сообщества движется в направлении развития демократии. Демократия – это власть народа. Высшим проявлением демократии является формирование совершенной народной власти. Народная власть формируется в гражданском обществе. Совершенная власть формируется в совершенном гражданском обществе – культурном, профессиональном, здоровом. Совершенная народная власть в культурном, профессиональном, здоровом обществе формируется из культурных, профессиональных, здоровых граждан. Поэтому актуальной задачей власти и народа является формирование социальной реальности культурного, профессионального, здорового общества.

В действительности, любая политическая система, которая утверждает развитие человека и общества движется к формированию гармоничного (культурного, профессионального, здорового) общества. Потому что развитие может

---

<sup>1</sup> *Брындин Евгений Григорьевич*. Международная Федерация UPF. Руководитель общественного движения «ПРАВСТВЕННАЯ РОССИЯ», Но-восибирск. Посол мира Федерации за всеобщий мир. Email: bryndin15@yandex.ru

быть только гармоничным на основе духовного умножения, когда разумное и материальное умножение осуществляется в соответствии с духовным.

Формирование социальной реальности культурного профессионального здорового общества должно и по сущности осуществиться воплощением общих вечных ценностей и гармоничных культурно-рациональных индивидуальных ценностей, как понятийных смыслов, задающих социальные координаты жизнедеятельности общества, человека в обществе. Воплощение общих вечных ценностей осуществляется путем питания и обновления сознания граждан смыслами вечных истин.

Процесс питания сознания смыслами вечных истин начинается с начала жизненного пути человека в процессе воспитания. На начальном этапе формирования социальной реальности переход на востребованный культурный путь жизни во взрослом состоянии также осуществляется на основе питания сознания смыслами вечных истин, либо путем самоопределения, либо в процессе просвещения. Постоянное питание сознания смыслами вечных истин формирует волевой императив личности. Волевой императив воплощает эти смыслы как необходимые, должные. Впитывание гражданами смыслов вечных истин ориентирует их внутренние миры на объединяющий этический лексикон общения, гармоничные культурно-рациональные отношения, на формирование социальной реальности культурного профессионального здорового общества.

Переход на востребованный культурный жизненный путь регулируется распределением ресурсов. Взаимодействующий субъект получает ресурс для воплощения ценностей.

Процесс воплощения ценностей многоаспектный как на общественном уровне, так и на уровне личности. Личность формирует гармоничную сущность на основе гуманно-разумных ценностей путем детерминации праведных чувств и желаний, нравственных смыслов, благих намерений и устремлений, истинных потребностей, гармоничных культурно-рациональных отношений, гуманных действий и поведения и оздоровительной не медикаментозной детерминации.

Для формирования ценностной ориентации социальной реальности общество утверждает гармоничные культурно-рациональные ценности, принципы формирования гармоничных культурно-рациональных отношений в профессиональной деятельности, семье, общественной жизни, экономической деятельности. А также оно определяет ценностную ориентацию институционального процесса. Взаимодействие институтов создает институциональный порядок благодаря разделению труда и инновациям, институциональной интеграции и коллективной седиментации.

Воплощение этического объединяющего лексикона общения и формирование ценностной ориентации общественного сознания в направлении становления культурного профессионального здорового общества осуществляется в учреждениях государственного и гражданского образования, средствами массовой информации, учреждениями культуры и здравоохранения.

*У взаимодействующих субъектов появляется культурная компетентность, которая проявляется в умении формировать бесконфликтные ценностные смыслы в процессе жизнедеятельности и способности их выражать на объединяющем этическом лексиконе общения. В обществе начинают развиваться антропные процессы на основе передачи знаний по формированию качества людей: праведных чувств и желаний, нравственных смыслов, благих намерений и устремлений, истинных потребностей, гармоничных культурно-рациональных отношений, гуманных действий и поведения. Источниками знаний являются мировые учения и религии, государственное и гражданское образование, духовные и культурные организации и движения, семья и средства массовой информации.*

*Осуществляется социальная интеграция путем детерминации гармоничных культурно-рациональных отношений на базе творческой деятельности. Творческая деятельность рождает мудрость и чистоту. Творческая, деятельная детерминация гармоничных культурно-рациональных отношений воплощается в профессиональном коллективе, семье, общественной жизни, на Природе. Социальная, деятельная детерминация гармоничных культурно-рациональных отношений образует социальную форму культурно-профессионального развития и восхождения граждан в обществе.*

Человек, через социальную форму культурного профессионального развития и восхождения раскрывает, реализует и развивает природное и социальное предназначение. Природное предназначение человека раскрывается через природную составляющую внутреннего мира и ведет его к гармонии с Природой. Социальное предназначение человека раскрывается через социальную составляющую внутреннего мира и ведет его к гармонии с обществом.

Предназначения раскрываются в нравственных условиях. Для раскрытия и развития природного и социального предназначений в Природе и обществе человек имеет три начала – духовное, разумное и физическое.

Через духовное начало формируется духовное зрение – способность души ориентировать сознание на правила зарождения гуманной воли, на принципы формирования нравственного сознания, на законы Высшей Природы, на этический лексикон общения.

Духовное зрение формируется через подражательное мышление врожденными чувствами любви, справедливости, совести, стыда на основе Высших Знаний совершенной части общества. Человек с духовным зрением начинает совершенствовать природную и социальную составляющие внутреннего мира: выбор, знания, отношения, потребности и т.д. Через духовное зрение и чувства любви, совести, стыда и справедливости у человека появляется желание всегда следовать духовным и материальным истинам. Духовное зрение выводит человека на духовно-праведный и разумно-истинный выбор. На разумно-истинный выбор человек выходит через разумное начало. Основой разумности является духовность (способность души к благоволениям). Разумность – это способность сознания направлять человека к благодеяниям.

Духовно-праведный разумно-истинный выбор приводит человека к гармоничной целостности – гармонии души, сознания и плоти. Основой гармонизации является духовность и разумность. Направление гармонизации трех начал указывает предначертание через природную и социальную составляющие внутреннего мира. Человек с гармоничной целостностью ведет гармоничный образ жизни. Он достигает гармонии с Природой.

Человек через гармоничный образ жизни выходит на нравственные профессиональные отношения и обретает единство с обществом, выходит на самореализацию предначертанной деятельности, приходит к благоустройству через предначертанное деяние и преданное служение Высшей Природе, живет по ее законам, становится совершенным гармоничным человеком. Обладает действенной духовностью. У него природная и социальная составляющие внутреннего мира гармонично взаимодействуют с внутренними мирами других граждан. Он достигает гармонии с обществом.

Духовность – это личностная категория, связанная с формированием и проявлением гуманного духа человека. Духовность определяется праведным выбором человека. Духовный разумный физически здоровый – это гармоничный природный образ человека, который определяется его состоянием.

Нравственность – это социальная категория, связанная с выбором и воплощением общих ценностей путем следования им. Нравственность воплощается в обществе нравственными отношениями культурных людей. Культурный профессиональный психически здоровый – это гармоничный социальный образ человека.

Культурные профессиональные здоровые граждане через социальную форму культурного профессионального развития и восхождения кристаллизуют структуру и формируют социально-экономические условия культурного профессионального здорового общества. Они осуществляют структурно-системное развитие профессиональной социальной деятельности путем гармоничной интеграции предначертанных самореализаций. Предначертанные самореализации расставляют всех по своим местам. Взаимодействующие субъекты реализуют предначертанные связи. Предначертанная самореализация ассимилирует новые открытия и разработки, касающиеся человеческих знаний и практики. Возникают новые коммуникативные действия.

Культурная профессиональная здоровая социальная деятельность формирует гармоничную социальную реальность. Основой для формирования гармоничной социальной реальности являются гармоничные общие и индивидуальные ценности. Ценности выступают как нормативные основания актов сознания, поведения и отношений взаимодействующих субъектов. Ценности воплощаются должным (волевым) императивом сознания, утвержденным бесконфликтностью и гармонией, объективным реальным решением проблемы целостности существования человека, общества и Природы.

Ценностная культура воплощается как способ передачи социального опыта мирной, гуманной, гармоничной жизнедеятельности в рамках одного поколе-

ния. Ценностная традиция воплощается как способ передачи социального опыта мирной, гуманной, гармоничной жизнедеятельности от поколения к поколению.

Границы применения ценностей определяют права. Права являются производными от ценностей. На основе прав человек связывается с социальной реальностью. На основе прав человек реализует свои истинные потребности. Если ценностная ориентация человека адекватна социальной ориентации, то человек имеет права. Ценностно-ориентированные права способствуют формированию деловой этики, становлению общественного порядка, коллективной и индивидуальной дисциплины, ответственности, как должны. Ценностно-ориентированные права направляют гармоничные эстетико-природные качества граждан на формирование социальной реальности культурного профессионального здорового общества на основе вечных ценностей, индивидуальных позитивных коммуникативных ценностей (в достижении целей, предначертанной самореализации, осуществлении жизнедеятельности, воплощения этического объединяющего лексикона общения и гармоничных культурно-рациональных отношений), принципа всеобщности (всеобщего осознания и воплощения ценностей).

Духовно-праведным выбором граждане достигают духовного благоустройства, становятся культурными и формируют культурное общество с духовным благоустройством. Культурное общество – это единство культурных индивидов, осуществляющих жизнедеятельность на основе этического лексикона общения и нравственных отношений. Культурная реальность фиксируется в виде культурного опыта взаимодействующих субъектов.

Духовное благоустройство общества – это состояние согласованного взаимодействия внутренних миров граждан на основе духовного опыта. Духовный опыт фиксирует духовную реальность. В духовном опыте отражается вечная и человеческая реальность. Через индивидуальное воплощение вечных истин проявляется духовная человеческая природа. Духовная жизнь есть вечная человеческая жизнь. Вечность утверждается духовной жизнью. Духовная жизнь раскрывается постепенным следованием вечным истинам. Духовные качества идут из глубины вечных истин, вечных ценностей. Предвечный человек воплощает вечный, духовный опыт и стремится к вечности, к целостному бессмертию. Любовь к вечности, к бессмертию человек проявляет через любовь к жизни. Вечность необходимо понимать динамически. Опыт вечности духовной жизни наращивается опытом духовной жизни человечества. Духовная жизнь объединяет все времена.

Раскрытие духовной жизни определяется гуманным духом из необходимости и осуществляется через испытание духа. Внешней картиной этого раскрытия является творческий процесс. Источником необходимого раскрытия является духовный опыт. Духовный опыт есть творческая динамика свободного проявления духовных сил. Творчество является тайной свободы и новизны. Эта

тайна приоткрывается свободным погружением в глубину новизны разумно-истинным выбором.

Разумно-истинным выбором граждане становятся профессиональными и формируют профессиональное общество с гражданским благоустройством. Профессиональное общество – это единство профессиональных индивидов осуществляющих жизнедеятельность на основе профессиональных знаний, умений и отношений. Гражданское благоустройство общества - это совокупность социально-экономических условий и ресурсов для самореализации каждого гражданина.

Культурные профессиональные граждане духовно-праведным разумно-истинным выбором в процессе нравственной профессиональной ротации формируют социальное благоустройство общества.

Социальное благоустройство общества – это совокупность социально-экономических условий и ресурсов для единения самореализаций граждан в гармоничную жизнедеятельность общества и для совершенствования социально-экономической структуры общества путем нравственной профессиональной ротации. Культурные профессиональные граждане в обществе с духовным гражданским и социальным благоустройством формируют экономику здоровых людей, приобретают знания и умения быть здоровыми, формируют здоровое общество с материальным благоустройством.

Государство и общество активизирует процесс гармонизации человека и общества.

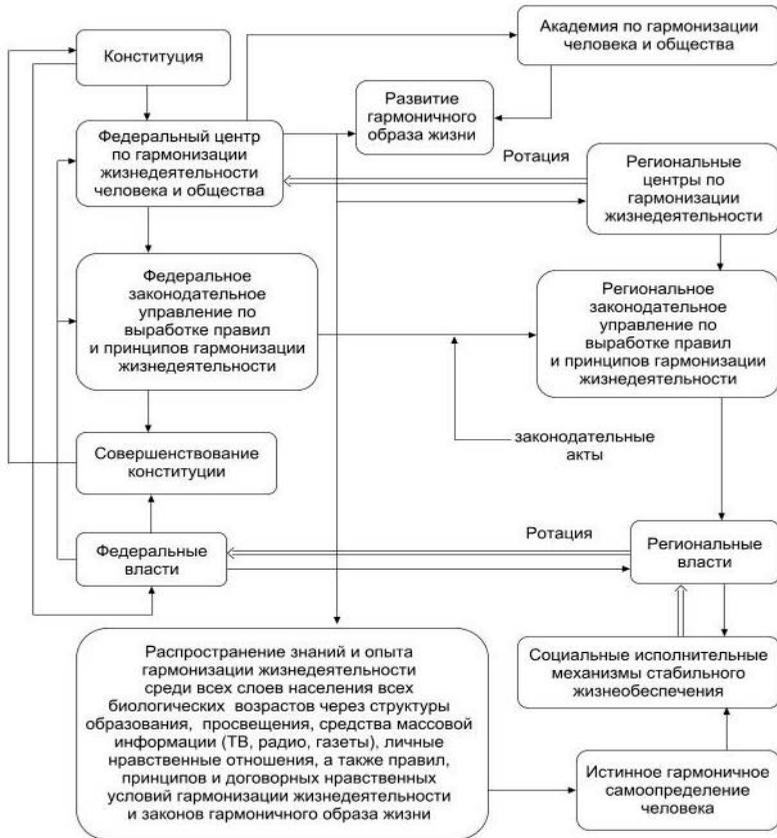
Культурное, профессиональное, здоровое общество – это общество с духовным, гражданским, социальным и материальным благоустройством.

Духовное благоустройство определяется социально-экономическими условиями для формирования духовного зренья и достижения гармоничной целостности.

Гражданское благоустройство определяется социально-экономическими условиями гармоничного образа жизни и предначертанной самореализации.

Социальное благоустройство определяется слиянием предначертанных самореализаций в единую деятельность и совершенствованием социально-экономической структуры общества путем нравственной профессиональной ротации.

Материальное благоустройство определяется добытыми ресурсами природы, восполнением ресурсов, ресурсами удовлетворения потребностей гармоничного образа жизни, ресурсами предначертанной деятельности граждан, естественной экономикой с восполняемыми ресурсами, духовным регулированием народонаселения по восполнению потребностей гармоничного образа жизни.



Духовные разумные физически здоровые, культурные профессиональные психически здоровые граждане формируют, воплощают и развивают социальную реальность с духовным гражданским социальным материальным благоустройством культурного профессионального здорового общества. Развитие может быть только гармоничным. Развитие социальной реальности осуществляется гармонизацией духовного, разумного и материального умножения, когда разумное и материальное умножение осуществляется в соответствии с духовным. Гармонизация – это соразмерное, сопряженное, согласованное качественное умножение духовного, разумного и материального. Духовное умножение осуществляется обновлением разума высшими духовными ценностями. Государство и общество может и должно активизировать процесс гармонизации человека и общества через духовное умножение. Тогда здоровый образ жизни станет культурной традицией. Он станет нормой для человека и общества. В процессе духовного умножения человек будет совершенствовать каче-

ство здорового образа жизни, профессиональной и культурной жизни и социальной реальности культурного профессионального здорового общества.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Брындин Е.Г. Стратегия перехода к устойчивой гармоничной жизнедеятельности. /Новосибирск: Издатель. 1997. 38 с.
2. Брындин Е.Г. Концепция гармонизации жизнедеятельности человека и общества. /Новосибирск: Издатель. 1997. 12 с.
3. Брындин Е.Г. Гармоничное гражданское общество. / Новосибирск: НГУ. 1998. 26 с.
4. Брындин Е.Г. Настройка, стабилизация и развитие гармоничной целостности человека и общества. / Новосибирск: НГУ. 2001. 181 с.
5. Брындин Е.Г. Природа гармоничного образа жизни. Новосибирск: Издатель. 1997. 44 с.
6. Брындин Е.Г. Становление и устойчивое развитие гармоничного гражданского общества. /Новосибирск: НГУ. 1999. 137 с.
7. Брындин Е.Г. Библиейское законодательство. Н-ск: НГУ. 1998. 58 с.
8. Брындин Е.Г. Законодательный настрой нравственного профессионального демократического государства на становление гармоничного гражданского общества. Межинститутский семинар: «На пути к культуре мира: геополитические, правовые и социальные аспекты развития». /Новосибирск: И.Ф. и П. СО РАН. 1999. С. 17–19.
9. Брындин Е.Г. Действенная духовность гармонично целостного человека. Межд. Конф. “Новые образовательные технологии в стратегии духовного развития общества” /Новосибирск: И.Ф. и П. СО РАН. 2000. С. 202–204.
10. Брындин Е.Г. Становление гармоничного гражданского общества как общественно-экономической формации устойчивого развития. //Межд. Симп. “ Через образование к культуре мира, взаимопониманию и устойчивому развитию». / Н-ск: И.Ф. и П. СО РАН. 2000. С. 233–236.
11. Брындин Е.Г. Культура – основа гуманного мирного становления гармоничного гражданского общества. Сб. научных трудов «Духовность и государственность» Выпуск №1. / Оренбург: Ф.УрАГС. 2000. С. 129–132.
12. Брындин Е.Г. Глобализация жизнедеятельности общества. Сб. научных трудов «Духовность и государственность» Выпуск №2. / Оренбург: Ф.УрАГС, 2001. С. 58–62.
13. Брындин Е.Г. Гуманная мирная политика становления гармоничного гражданского общества. II Симпозиум III Межд. Конгресса «Мир на Северном Кавказе через языки, образование, культуру» / Пятигорск: ПЛГУ. 2001. С. 44–47.
14. Брындин Е.Г. Роль гуманитарного образования в устойчивом развитии общества. Межвузовская научно-теоретическая конф. «Человек, целостность, духовность». /Оренбург: Филиал Уральского академии государственной службы. 2001. С. 17–19.

15. Брындин Е.Г. Развитие правового законодательства гражданского общества. Всероссийская научно-практическая конф. «Регионы Сибири на пути к гражданскому обществу: Проблемы становления политической системы, пользующейся доверием общества». / М. 2002. С. 157–159.
16. Брындин Е.Г. Глобализация жизнедеятельности общества. III Российский философ. конгр. «Рационализм и культура 21 века». Ростов-на-Дону: РГУ. 2002. С. 177–179.
17. Брындин Е.Г. Философская парадигма целостности Мироздания. Материалы III-го Российского философского конгресса «Рационализм и культура 21 века». / Ростов-на-Дону: РГУ. 2003. С. 137 – 141.
18. Брындин Е.Г. Междисциплинарная программа образования основам становления и устойчивого развития гармоничного гражданского общества и природе гармоничной жизнедеятельности. Материалы межд. научно-практической конф «21 век – век глобальной трансформации Русской культуры и цивилизации». НГУТ. 2003. С. 469 – 474.
19. Брындин Е.Г. Факультативный курс лекций по социальной философии и культурологии: “Становление культурного профессионального здорового общества как фактор гармонизации гражданского общества” Межд. научн.-практ. конф. «Этногенез и цивилизационные перспективы в образовании России». НГУТ. 2004. С. 595 – 597.
20. Брындин Е.Г. Синергетическая парадигма развития Мироздания. Межд. конф. “Мироздание – структура, этапы становления и развития” №2. ДНУ. 2004. С. 17–21.
21. Брындин Е.Г. Духовное, гражданское, социальное, материальное благоустройство многонационального единства. I Симпозиум IV Межд. Конгресса «Мир на Северном Кавказе через языки, образование, культуру» / Пятигорск: ПГЛУ. 2004. С. 41–43.
22. Брындин Е.Г. Становление культурного, профессионального, здорового гражданского общества. IV Симпозиум IV Межд. Конгресса «Мир на Северном Кавказе через языки, образование, культуру». / Пятигорск: ПГЛУ. 2004. С. 21–23.
23. Брындин Е.Г. Гармония Природы, человека и общества. Н-ск: Манускрипт, 2005 145 с
24. Брындин Е.Г. Междисциплинарное ценностно-ориентированное образование по гармонизации жизнедеятельности человека и общества. Материалы межд. научно-практической конф. «Образовательная и молодежная политика в России: проблемы и перспективы». / Новосибирск: НГАУ. 2006. С. 146–149.
25. Брындин Е.Г. Развитие гражданского общества в социальном государстве. Материалы межд. научно-практической конф. «Образовательная и молодежная политика в России: проблемы и перспективы». / Новосибирск: НГАУ. 2006. С. 149–151.
26. Брындин Е.Г. Духовная эволюция. Науч. изд. ПГЛУ. 2007. 234 с.
27. Брындин Е.Г. Движение гармонии от природной к социальной путем гармонизации человека и общества». Науч. изд. НГТУ. 2007. 228 с.

28. Брындин Е.Г. Движение человечества от обыденного к священному. VII Симпозиум V Межд. Конгресса «Мир на Северном Кавказе через языки, образование, культуру». / Пятигорск: ПГЛУ. 2007. С. 13–15.
29. Брындин Е.Г. Гармоничная детерминация человека. Материалы научно-практической конф. «Формирование межкультурной, межконфессиональной, межнациональной компетентности, противодействие экстремизму в молодежной среде». / Новосибирск: НГАУ. 2007. С. 78–87.
30. Брындин Е.Г. Утверждение свободы, равенства и справедливости в культурном профессиональном здоровом обществе. Материалы межд. научно-практической конф. «Социальные, экономические и культурные проблемы современной России». / Новосибирск: РГТЭУ. 2008. С. 190–196.
31. Брындин Е.Г. Гармонизация жизнедеятельности человека и общества определяющий фактор их устойчивого развития. Материалы международной науч.-практ. конф. «Проблемы и подходы обеспечения качества образования при дистанционном обучении». / М.: Изд-во СГУ. 2009. С. 40–47.
32. Брындин Е.Г. Целостное инновационное образование. Сб. трудов -IX Межд. Науч.-практ. Конф. «Лингвистические и культурологические традиции и инновации». / Томск: ТПУ. 2009. С. 98–102.
33. Брындин Е.Г. Целостная междисциплинарная форма профессионального образования. Регион. Науч.-метод. Конф. «Электронные дидактические материалы в инженерном образовании». Томск: URL: [www.tru.ru](http://www.tru.ru). 2009.
34. Брындин Е.Г. Духовно-нравственные аспекты поликультурного общества Сб. трудов Межд. Науч.-практ. Конф. «Диалог религий в пространстве современной культуры» / Волгоград: ВГУ. 2009. С. 517–521.
35. Брындин Е.Г. Духовно-нравственные аспекты поликультурного общества. Материалы IX Междунар. науч. конф. «Государство, общество, Церковь в истории России XX века». / Иваново: ИГУ. 2010. С. 21–24.
36. Брындин Е.Г. Духовная христианская жизнь – фундамент семьи. Материалы Международной научно-практической конференции «Трансформация семьи в современном мире». / Черновцы: ЧНУ. 2010. С. 7–9.
37. Брындин Е.Г. Семь социально-экономических программ содействия развитию гражданского общества. Межд. науч. жур. «Международные научные исследования», №4. М. 2010. С. 24–29.
38. Брындин Е.Г. Основы становления гармоничного общества. Томск: ТПУ. 2011. 258 с.
39. Творение Богом праведной вечной жизни. Составитель: Е.Г.Брындин. Науч. Изд. Кн. 1–3. /Новосибирск: ПРАВСТВЕННАЯ РОССИЯ, Томск: ТПУ. 2011. 800 с
40. Брындин Е.Г. Гуманная стратегия социального государства исправления правонарушителей гражданского общества. /Роль юридической общественности в решении проблем обеспечения национальной безопасности. Материалы Всероссийской научно-практической конф. – Сибай: Издательство ГУП РБ «СГТ» 2011. С. 188–190

41. Брындин Е.Г. За межконфессиональное единство. /UPF сегодня, декабрь 2011. С. 14.
42. Брындин Е.Г. Духовно-нравственные основы межконфессионального согласия, единства народов, всеобщего мира и добра. /Сб.Трудов XII Межд. Науч.-практ. Конф. «Лингвистические и культурологические традиции и инновации». Томск: ТПУ. 2012.
43. Брындин Е.Г. Междисциплинарное ценностно-ориентированное образование по гармонизации жизнедеятельности человека и общества. /Глава 6. Международная коллективная монография «Образ человека будущего: кого и как воспитывать в подрастающих поколениях». Киев: Издательский дом «Скиф», 2012. Т. 2. С. 96–105.
44. Брындин Е.Г. Творение Богом праведной вечной жизни. Том 1. Germany: LAP LAMBERT Academic Publishing. 2012. 251 с
45. Брындин Е.Г. Творение Богом праведной вечной жизни. Том 2. Germany: LAP LAMBERT Academic Publishing. 2012. 297 с.
46. Брындин Е.Г. Творение Богом праведной вечной жизни. Том 3. Germany: LAP LAMBERT Academic Publishing. 2012. 168 с.
47. Брындин Е.Г. Основы становления гармоничного общества. Germany: LAP LAMBERT Academic Publishing. 2012. 226 с.
48. Брындин Е.Г. Кодекс этики молодого гражданина России. /Сб.Трудов XII Межд. Науч.-практ. Конф. «Лингвистические и культурологические традиции и инновации». Томск: ТПУ. 2012.
49. Bryndin E.G. Spiritual and Moral Basis Interconfession Consent, Unities of the People And Universal Peace and Good. Journal «International scientific researches», V 4, N 3. 2012. P. 58–60.
50. Брындин Е.Г. ОБЪЕДИНЕНИЯ НАРОДОВ МИРОЛЮБИЕМ. /Христианский Интернет-портал «Зов Сиона». 2013  
*URL:* <http://callofzion.ru/pages.php?id=1052>
51. Брындин Е.Г. Качественное инновационное образование. /Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием: «Совершенствование общенациональных и региональных систем оценки и контроля качества профессионального образования». Тверь, 22–23 ноября 2013 г. / Тверь: ООО "СФК-офис", 2013. С. 76–79.
52. Брындин Е.Г. Роль православной культуры в образовании. /Материалы межд. Науч.-практ. конф. «МОЛОДЕЖЬ, СЕМЬЯ, ОБЩЕСТВО». Рязань: Филиал НОУ ВПО «МПСУ», 2013. С. 24–26
53. Брындин Е.Г. Библейские принципы крепкой счастливой семьи. /Материалы межд. Науч.-практ. конф. «МОЛОДЕЖЬ, СЕМЬЯ, ОБЩЕСТВО». Рязань: НОУ ВПО «МПСУ». 2013. С. 26–30
54. Брындин Е.Г. Приобретение права на свободу миролюбием. Межд. науч. жур. «Репутациология», №1. М. 2013. С. 63–65.

55. Брындин Е.Г. Христеократия – истинный путь объединения народов миролюбием. /Межд. Науч.-практ. конф. «Социокультурные измерения религиозных процессов в мире и Украине». Черновцы: ЧНУ. 2013. С. 209–218.
56. Брындин Е.Г. "Духовность, нравственность, образованность семьи – основа социальной стабильности региона, страны и мира" Межд. Конгр. "Мир через языки, образование, культуру: Россия – Кавказ – Мировое сообщество". 2013.
57. Брындин Е.Г. РАСКРЫТИЕ, РАЗВИТИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ ТАЛАНТОВ ДЕТЕЙ. /Материалы 7-й Международной научной конференции «Текст. Язык. Человек». Беларусь: МГПУ. 2013. С. 193–195
58. Брындин Е.Г. ХРИСТЕОКРАТИЯ – истинный путь объединения народов миролюбием. Межд. Науч.-практ. конф. «Православный ученый в современном мире». Воронеж: ВГУ. 2013. С. 142–150
59. Брындин Е.Г. Раскрытие, развитие и реализация талантов детей. /Материалы 8-й Всероссийской научно-практической конференции «Язык и мировая культура». Томск: ТПУ. 2013. С. 22–28
60. Брындин Е.Г. Междисциплинарное ценностно-ориентированное образование по гармонизации жизнедеятельности человека и общества. Межд. науч. жур. «Репутациология», № 5. М. 2013. С. 41–45.
61. Брындин Е.Г. Приобретение права на свободу миролюбием // Седьмые Байкальские международные социально-гуманитарные чтения. В 3 т. Т. 2 : материалы / ФГБОУ ВПО «ИГУ». Иркутск : Изд-во ИГУ, 2013. С. 3–7
62. Брындин Е.Г. Равномерное жизнеустройство. Международная научно-практическая конференция «Духовно-нравственные основы будущего России». ДВФУ. 2014. С. 110–117.
63. Брындин Е.Г. Христеократия. Germany: LAMBERT Academic Publishing. 2014. 207 с.
64. Брынди Е.Г. К всеобщему миру через становление гармоничного поликультурного общества. Межд. науч. жур. «Репутациология», V.7, N. 1. М. 2014. С. 16–18.
65. Брындин Е.Г. Становление справедливой демократии. Межд. науч. жур. «Репутациология», V.7, N. 2. М. 2014. С. 84–91.
66. Брындин Е.Г. Социально-экономические программы по решению проблем экологии. Журнал «Филоофия и гуманитарные науки в информационном обществе», № 3. С-пб: ГУАП. 2014. С.60–78.
67. Брындин Е.Г. Аспекты культурно-языковой коммуникации научно-образовательного общества. Межд. науч. жур. «Репутациология», №2. М. 2015 г. С. 79–86.
68. Брындин Е.Г. Путь к богоподобному совершенству. Germany: LAMBERT Academic Publishing. 2015. 205 с.
69. Брындин Е.Г. Роль общественных организаций в устойчивом развитии гражданского общества. XIV Межд. Науч. Конф. «Государство, общество, церковь в истории России XX-XXI вв.» Иваново: ГИУ. 2015. С. 24–28.

70. Evgeny Bryndin. Uniform economy of global wellbeing. Germany: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2015. 111 с.
71. Брындин Е.Г. Креативное управление диверсифицированной экономикой. Труды Восьмой межд. конф. «Управление развитием крупномасштабных систем (MLSD'2015)». Т. 1. М.: ИПУ РАН, 2015. С. 379–383.
72. Брындин Е.Г. Экономический аспект глобального благосостояния. Международная конференция: «XXIII Кондратьевские чтения: Тупики глобальной экономики, поиск новой научной парадигмы». М., МОСИПНН Н.Д. Кондратьева..2015.
73. Брындин Е.Г. Благосостояние БРИКС. VII Всероссийский конгресс политологов «Политическая наука перед вызовами современной политики». М.: МГИМО. 2015. С. 106–108.
74. Evgeny Bryndin. Economic Aspect of Global Wellbeing. Journal “The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences”. Volume VII. 2016. Pages 14–21
75. Брындин Е.Г. Становление духовно-нравственных коллективов. XV Межд. науч. конф. «Государство, общество, Церковь в истории России XX–XXI в.в.». / Иваново: ИГУ. 2016.
76. Брындин Е.Г. К вечному бытию. Germany: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2016. 152 с.

# ОПРЕДЕЛЯЮЩАЯ РОЛЬ НЕБЕСНОГО ЭФИРА В КОСМОФИЗИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ

© *Виноградова М.Г.<sup>1</sup>, Скопич Н.Н.<sup>2</sup>, 2016*

Начало космофизики было положено выдающимся геологом XX века А.Е. Ходьковым (1909–2003). Авторами [12] дано представление об атоме как структуре, связанной с небесным эфиром деформационным состоянием материи. Являясь участником самого процесса рождения атома, эфир остаётся в сфере глубоко внутриатомных взаимодействий в течение жизни атома. Вопрос о природе эфирных потоков является фундаментальным и поэтому проливает свет на сущность процессов гравитации и инерции и таких природных явлений, как возникновение воронкообразных стихийных смерчей. Показана возможность расчёта плотности эфирных потоков как относительной характеристики тяготения и вращения в небесных движениях.

*Ключевые слова:* космофизика, плотность потоков эфира, нейтрино, электрический вихрь, псевдо фототок, смерч.

*Vinogradova M.G., Scopich N.N. Decisive Part of Celestial Ether in Cosmophysical Processes.* More by 20 years elapsed after the first publications about New Cosmogonical theory from Russian investigators in head with geologist Khod'kov A.E. This is new method of research of Mutually tied and Mutually stipulated processes of nucleus synthesis of atoms and planetary formation [12]. At this time the scientific cosmogony received significant progress beyond from publications about new idea in understanding of atom nature tied with ether by deforming condition of matter (2000–2009 years). Celestial ether as participator of atom delivery remains in domain doubly inward atomic interactions during existence of atom. The problem of existence of ethereal flows appears fundamental and so luminous on essence of cosmophysical processes of attraction, rotation, inertia and such phenomenon as natural waterspouts, atmospheric revolving vortices.

## 1. Об утраченных истинах [4, 8, 13].

Интерес к эфиру известен с древности. Известно понимание древними фундаментальности вопроса о невидимом небесном свете, как они называли эфир [4]. Степень истинности исконного понимания сущности эфирной материи можно оценить только после прочтения всех последующих разделов. В поисках родословной планеты Земля авторы [8] прошли от самых древнейших времён человеческого существования: 2-х миллиардно-летней давности – и оставшейся от них информации, не потерявшей в веках и даже стоящей на

---

<sup>1</sup> *Виноградова Мария Григорьевна.* Доктор науки и техники, академик МАИСУ, Санкт-Петербург, Россия. Email: qwefox@pochta.ru.

<sup>2</sup> *Скопич Николай Николаевич.* Инженер-метролог, Санкт-Петербург, Россия. Email: aosputnick@gmail.com

позиции практически верных воззрений [4, 13, 14]. Древние не были столь увлечены «Большим взрывом», как их потомки, наши современники, подвергающие сомнению вечный эволюционный круговорот материи во Вселенной с участием эфира как основы материального мира. В эпоху, обозначаемую в текстах Махабхараты периодом 1,9 млрд. лет назад, человечество имело представление об эфире как о свете абсолютной тьмы. В древних текстах скрытой и неуловимой причиной реального и нереального [4, 13] назывался вездесущий свет, по своим свойствам непредставимый в обыденных понятиях. Наши предки постигли тайну вечного возрождения материи, то есть её эволюционный круговорот, неизменным участником которого видели «одетое в абсолютно чёрное» извечно существующее излучение. Именно излучение, то есть движущуюся субстанцию вместо воображаемой неподвижной сплошной среды. Как мы теперь понимаем, раньше люди знали, что это – невидимые эфирные потоки, существовавшее всегда. Свет Солнца и звёзд наши предки среди известных им излучений ставили не на первое место как, по их понятиям, относительно временные явления, в чём они действительно были правы. Однако знания древних оказались утраченными. А на смену им пришли весьма далёкие от воззрения древних концепции, не позволяющие связать в единый ряд такие явления, как оптические явления и гравитацию. В новые времена – в XVII веке нашей современной эры была введена гипотеза механического эфира, призванная объяснить природу света. Эфир рассматривался как неподвижная всепроникающая среда, обладающая очень малой плотностью и крайне большой упругостью. А свет – как упругие колебания в эфирной сплошной среде наподобие звуковых колебаний в воздухе. Считая эфир неподвижной средой, но различной по свойствам «в пустоте» и в телах, Френель полагал её частично увлекаемой движением атомно-организованных тел. Голландский физик Лоренц (1853–1928) выдвинул гипотезу «эфирного ветра» в полностью неподвижном эфире. Немецкий физик Генрих Герц (1857–1894) исходил из предположения, что эфир полностью увлекается движущимися телами. Математически эта гипотеза требовала заменить частные производные по времени на полный дифференциал  $d/dt$  в уравнениях Максвелла, что приводило к возможности учесть движение среды. Однако Герц отказался от своей теории, так как она противоречила целому ряду фактов [13]. Американские физики А. Майкельсон и Э. Морли поставили в 1887 году опыт с целью обнаружить «эфирный ветер», существующий согласно теории Лоренца в «неподвижном эфире». Опыт дал отрицательный результат, но был объясним из теории Герца. В то же время результат опыта И. Физо, объяснявшийся теорией Лоренца – Френеля, противоречил теории Герца. В основе гипотезы небесного эфира как сплошной среды, подобной воздуху, в которой движутся небесные тела, оказался заложенным принцип сосуществования двух разных, по существу независимых друг от друга материй. Более того, их относительное движение априори сводилось к механическому взаимодействию увлечённой эфирной субстанции с движущимся небесным телом. В итоге оказалось, что в рамках бытующих представлений

о строении эфира и сущности его взаимодействия с атомно-организованными телами как независимых друг от друга материй невозможно объяснить с единой точки зрения всё многообразие небесных явлений. Эти механистические представления были шагом назад в области космофизических знаний о сущности небесных явлений. Если от них уйти, то можно шагнуть вперед и приблизиться к мудрому мирозерцанию древних о полной взаимной гармонии обусловленных друг другом форм материи.

## 2. Небесный эфир в гармонии с атомной материей

Почему в поисках доказательств существования эфира так долго не могло обнаружиться даже само его существование? Всё дело в том, что эфир взаимодействует с нами как частью атомно организованного вещества на глубинном, внутриатомном уровне, и это взаимодействие не лежит на поверхности. Как сказал Омар Хайям, "далеко от поверхности мира до дна..." Чтобы понимать природу внутриатомного взаимодействия вещества с эфиром, надо достаточно глубоко проникнуть в природу атома [7, с. 101]. Обращение к эфиру как к предшествующей и сопутствующей атомному веществу форме материи и раскрытие особенностей их взаимодействия приводит к важным следствиям, о которых далее будет идти речь.

### 2.1. Эфир как дискретные энергетические потоки

Небесные тела «плавают» в эфире, в котором есть течения, вернее сказать – стремительные потоки, так как они – высокоскоростные. Течения эфирной материи вызваны градиентами плотности её потоков из-за деформирования материей небесных тел. Сам процесс атомообразования в звёздах – этой промежуточной стадии между эфирной и атомно организованной материей – связан с деформацией исходной материи. Даже при образовании одного диполя – нейтрона он занимает меньший объём, чем протон и электрон в отдельности. Энергетическое следствие этого явления – испускание одного нейтрино. В [12] показано, что в процессе синтеза атомной материи с усложнением от более простых к более сложным разновидностям атомов структура их способна самоуплотняться, т. е. претерпевать деформацию объёмного сжатия. Если атомную материю космического тела (звезды или планеты) объёмом  $V$  распределить так, чтобы она приняла первоначальное недеформированное состояние, то она займёт значительно больший объём  $V_0$ . При этом исходное изменение количества эфирной материи плотностью  $D_3$  при изменении её объёма  $(V_0 - V)$  приводит к образованию атомной материи плотностью  $D_a$  в количестве  $V$ .  $D_a$  и сопровождается вытеснением лавины нейтрино  $\Sigma_{neutrino}$ :

$$(V_0 - V)D_3 - \Sigma_{neutrino} = V \cdot D_a.$$

Тогда градиент эфира направлен к атомно-организованному телу и составляет

$$\frac{V_0 - V}{V} = \frac{D_a}{D_s} + \frac{\Sigma_{neutrino}}{V \cdot D_s}.$$

Если бы процесс атомообразования характеризовался только сокращением расстояний между субатомными частицами, то ему в правой части уравнения отвечало бы только первое слагаемое как градиент уплотнения вещества в объёме. Но он характеризуется ещё и энергетическим показателем – второе слагаемое. Деформация сжатия внутриатомной материи происходит ступенчато с энергетическим шагом в одно нейтрино, но не сколь угодно малым шагом. В результате эфир так же, как и атом, имеет дискретное строение. Атомно-организованная материя претерпела в процессе генезиса внутриатомное уплотнение, сильную деформацию объемного сжатия и находится в окружении эфира, но не просто неподвижного эфира, а эфира стремящегося заполнить собой ту область, которая была в свою очередь деформирована при сжатии её содержимого от объема  $V_0$  до объема  $V$ :

$$\frac{V \cdot D_a}{D_s} + \frac{\Sigma_{neutrino}}{D_s} = V_0 - V.$$

Если экстраполировать принцип смещения равновесия Ле Шателье на ядерные процессы, то условием процесса, обратного ядерному синтезу, должно быть уменьшение механического давления и напряжённости магнитного поля вне звезды по сравнению с таковым в зоне синтеза звезды. А вытесненные некогда из диполей нейтрино в знак того, что равновесие в некой системе было нарушено, стремятся к атомно-организованным телам, чтобы произвести воздействие, обратное тому, которое привело к смещению равновесия, с возвращением в атомную субстанцию, из которой они были вытеснены. Поскольку внешние диполи атомов вещества в условиях планет способны обмениваться с эфиром частицами-нейтрино, то последние передают каждому атому кинетическую энергию своего движения, исчезая в цикле пульсации и рождаясь вновь в другом энергетическом состоянии. Процесс – не видимый глазами, но ощущаемый всеми атомами тела при резком торможении или резком ускорении. Это – и инерция и тяжесть. Стремящиеся к Земле нейтринные потоки как бы подталкивают к ней падающие тела, попавшие в зону действия градиента эфира – этой центральной силы, направленной к центру массы Земли. Ещё М.В. Ломоносов сказал, что «тяжесть есть задержанное движение» – как оказалось, оно задержано в самом атоме. Учёный ещё в 18-ом веке указал на необходимость «признать, что существует материя, своим движением толкающая падающие тела на Землю» [1].

## 2.2. А какова невидимая материя, своим движением толкающая видимые небесные тела?

Первооткрыватель Периодической системы Д. И. Менделеев назвал «мировой эфир» состоящим из первоэлемента нулевой группы (над гелием), с атомной массой в малых долях единицы:  $1 \times 10^{-6}$  а.е.м. и энергетической природой всепроникающего элемента [12].

Круг стержневых проблем естествознания [11] был очерчен, в том числе, ролью эфира в физических свойствах всего того, что нас окружает, а именно – ролью нейтрино во взаимосвязи эфира с веществом. Проблема этого взаимодействия с невидимым «агентом» была поставлена ещё 300 с лишним лет назад в высказывании Исаака Ньютона от 25 февраля 1692 г: «... Тяготение должно производиться агентом, обнаруживающим своё непрерывное влияние на тела по известным законам; но материален этот агент или не материален? Этот вопрос и представляется оценке моих читателей». В связи со спецификой последующего развития парадигмы физики поставленный Ньютоном вопрос о материальности агента гравитации практически не решался в течение длительного времени. Умозрительным попыткам охарактеризовать агент, создающий тяготение, обязано появление в XIX столетии гипотезы «Эфира Лесажа», впервые объединяющей принципы строения эфира как совокупности взаимодействия вещества и излучения, в котором потоки гипотетических «лесажионов» экранируются небесными телами. Идеи Лесажа получили свое развитие в трудах отечественных и зарубежных учёных современности, например, в работах В.Н. Демиденко, Тойво Яаккола с поисками намечающихся путей решения вопроса, безусловно сыгравших свою положительную роль и давших импульс к развитию парадигмы физики по новому пути. Ответ на вопрос о материальности агента тяготения уже заключён в полученной оценке энергии упрочения ядра при атомном синтезе количеством излученных нейтрино как единичной дозой излучаемой энергии [5–8, 11–14]. Так что ответом на поставленный Ньютоном вопрос можно считать открытие в XX веке эфирной частицы нейтрино. Роль «агента Невидимой Вселенной» – нейтрино признана фундаментальной в создании гравитации, инерции, физических свойствах вещества и участии в ряде природных процессов. Итак, «речь снова идет о нейтрино, о той самой частице, с которой связаны наиболее значительные открытия в физике микромира последних лет» – пишет Л. Никифоров [10]. Таким образом, два важных обстоятельства определили возможность найти ответ на вопрос Ньютона. Во-первых, это – экспериментальное обнаружение в 1956 г. эфирной частицы нейтрино американскими учёными Рейнсом и Коуеном, подтвердившее теоретического предсказания 1931 года швейцарца Паули. Во-вторых, это – разработка А.Е. Ходьковым основ Космофизики и Космогонии, которые начали публиковаться в 1988–89 гг. До этого момента верные догадки учёных о роли вездесущих и неуловимых нейтрино в Невидимой Вселенной сталкивались с большими трудностями: «Если верно предположение, что основные носители энергии

во Вселенной – нейтрино, то может возникнуть вопрос, откуда появилось такое большое их количество?» [10]. Эти сомнения оказались вполне разрешимыми [5, 6, 13]: нейтрино были всегда одной из основных составляющих эфира – они непрерывно рождаются в процессе ядерного синтеза вещества в зонах звёздной трансформации и лавинообразно выделяются при вспышке звезды в конце синтеза периода элементов. Теперь обратимся к высказыванию Дж. Аллена: «С тех пор, как Паули постулировал существование нейтрино, оно остается одной из наиболее интересных частиц ядерной физики». Автор монографии «Нейтрино» [2] оценивает энергетический спектр потока нейтрино, падающего на Землю, энергиями в диапазоне 0,8 – 1,7 МэВ. Но не только к Земле текут потоки нейтрино, но и ко всем небесным телам.

### 2.3. О роли нейтрино во взаимосвязи вещества с эфиром

Пульсационный процесс внедрения эфирных нейтрино в зону ядер атомно-организованной субстанции лежит в основе её физических свойств. Энергия нейтрино, поглощённого валентным диполем, передается всему атому и распределяется на его атомную массу. При этом для одинаково валентных элементов число наружных диполей, способных обмениваться частицами-нейтрино с эфиром, должно быть одинаково. В Периодической таблице<sup>3</sup> химических элементов Менделеева с ростом номера периода от 1-го до 7-го (горизонтальные строки таблицы) – инерциальные свойства элементов одной группы (вертикальные столбцы) должны ослабевать, распределяясь на большую атомную массу. Действительно, наблюдаемый в группах прирост плотности вещества  $D_a$  значительно отстаёт от прироста атомной массы  $A$  [12, с. 125]. Соотношение плотности вещества  $D_a$  к его атомной массе  $A$  характеризует прочность связи вещества с эфиром. Для элементов II группы характеристика  $D_a/A$  по мере роста номера периода от 2-го до 6-го убывает почти в 8 раз от 0,2053 у бериллия до 0,0273 у бария. Она, безусловно, является параметром связи вещества с эфиром, отражающим как инерциальные, так и прочностные свойства вещества. Связь вещества с эфиром от бериллия к барию сильно ослабевает: ведь бериллий является чемпионом по прочности и твёрдости среди металлов, уступая только двум неметаллам таблицы Менделеева – бору ( $D_a/A = 0,216$ ) и углероду- алмазу ( $D_a/A = 0,292$ ) – элементам III и IV групп. Если прочность связи с эфиром атомов таблицы Менделеева убывает с возрастанием номера периода и возрастает с ростом номера группы, то самый непрочный, легко распадающийся химический элемент должен, исходя из этих соображений, располагаться в нижнем левом углу таблицы. Это элемент I группы Франций, первый элемент 7-го периода с порядковым номером 87, с атомной массой  $A = 223$  и плотностью  $D_a = 2,48$  г/см<sup>3</sup>. Его характеристика связи с эфиром  $D_a/A = 0,0111$ , дей-

<sup>3</sup> С Периодической таблицей можно познакомиться на YouTube в [15] и в книгах [7, с. 130; 12, с. 222].

ствительно, очень мала, а свойства таковы, что все его изотопы являются бета – излучателями, а самый устойчивый изотоп имеет период полураспада всего 22 минуты, подвергаясь бета-распаду. Теперь обратимся к самому прочному атому таблицы, который может быть синтезирован звездой. Самый прочный атом должен занимать противоположное элементу Францию положение – верхний правый угол таблицы Менделеева. В этой клеточке располагается Гелий. Это элемент VIII группы  ${}^4_2\text{He}$ , первый синтезируемый звездой новый атом и он же последний элемент первого периода с порядковым номером 2, с атомной массой  $A = 4,0026$  и плотностью в жидкофазном состоянии  $D_a = 2 \text{ г/см}^3$ . Его характеристика связи с эфиром  $D_a/A = 0,499$  рекордно велика. И действительно, как и следовало ожидать, атом (он же молекула) Гелия сочетает в себе удивительные природные свойства абсолютного чемпионства по компактности и прочности совершеннейшей из атомных конструкций. В [12] показано, что свойство диполь атомов пульсировать с высокой частотой порядков от 10 в 15-ой до 10 в 19-ой степени 1/с и обмениваться с эфиром частицами-нейтрино обуславливает меру связи единицы атомной массы с эфиром, а значит прочность структуры. Но не только. Процесс взаимодействия атома с эфиром обуславливает инерциальные свойства атомно-организованных тел как реакцию на ускорения их движения, дающую возможность воспротивиться ускорению. Притекающий к ускоренно движущемуся телу встречный поток нейтрино передаёт своё количество движения каждому из его атомов, а догоняющий поток не успевает – тело от него уходит – так возникает инерциальное ускорение, направленное навстречу движению. Можно без преувеличения сказать, что взаимосвязь эфира с веществом определяет весь окружающий нас мир. Если бы это было не так, если бы пульсации атомов вдруг прекратились и соответственно их обмен частицами-нейтрино с эфиром, то мы не смогли бы увидеть такое вещество – свет свободно пройдёт сквозь него, а вещество станет невидимым. Мы не смогли бы осязать такое вещество – рука прошла бы сквозь него. Мало того, такие атомы стали бы невесомыми и потеряли инерциальные свойства.

### **3. Солнечная система в ходе процесса эволюции небесного эфира и его свойств**

Что известно об области пространства и исконных условиях, которые определили генезис и развитие нашей звёздно-планетной системы? Пространство Солнечной системы, как и любой конкретной формы материи, возникло в недрах другой формы материи. Это было пространство эфира, формируемое взаимодействием с развивающейся формой материи – атомной материей. В пространстве эфира рождается новая, самая первичная форма атомного вещества, являющаяся исходным материалом строительства звёзд – атом водорода. Водородные облака, не излучающие в видимом диапазоне, обнаруживаются по радиоизлучению на волне 21.2 см с частотой 1420 МГц. Они предшествуют образованию водородной звезды. Для того, чтобы атом начал излучать свето-

вые фотоны, он должен из разреженного состояния перейти к состоянию, в котором будет принуждён к этому своим окружением – давлением соседних атомов, то есть испытывать деформацию сжатия. В Космосе давление излучения приобретает атомами водорода при заглублении в пределах небесного тела очень больших масштабов, таких, какие имеют звёзды. Деформация атома под давлением соседних атомов приводит в водородной звезде к синтезу атомной материи и излучениям. При этом согласно [12], звезда является единственной формой Космоса, которая способна на основе атома водорода продуцировать атомы всех разновидностей элементарного состояния вещества и на их основе – вторичные небесные тела, генетические производные звёзды: спутники планеты.

### **3.1. Некоторые вехи эволюции нашей звёздно-планетной системы**

Первые звёзды системы были сформированы не одновременно, из разных водородных облаков. Следовательно, начальное пространство Солнечной системы было пространством первоначально одиночной звезды, которой вполне возможно являлся Нептун. В процессе эволюции, как предписывает закон КВАП (концепция взаимообусловленного атомообразования и планетообразования), звезда период за периодом продуцирует атомы химических элементов и соответственно порождает отвечающие им спутники. Пространство её распространяется на всю область её производных. Параллельно с эволюцией первой звезды по соседству с нею продолжается продуцирование водорода и образование скоплений новых масс водородной материи и вспыхивает вторая звезда, вступающая с первой во взаимное гравитационное взаимодействие (возможно, Уран). Появление двух по соседству звёзд открывает перспективу гравитационного взаимодействия как самих звёзд, так и их спутников, в том числе – механических перемен положения, перескоков последних на другие орбиты в соответствии с законами Роша (ученика Лапласа). Продолжение продуцирования водородных скоплений приводит к вспышке очередной звезды – Сатурна, далее – звезды Юпитера и, наконец, нашего Солнца. Две последние звезды, значительно отличающиеся друг от друга, похожи только тем, что почти не имеют наклона осей вращения к перпендикуляру к плоскости эклиптики (в пределах 1–3 градусов). С появлением последнего светила Солнечная система приобретает современный вид, для которого характерно то, что она становится семейством пяти систем с пятью звёздами (из них одна действующая) и гирляндами их спутников. В результате скачкообразного развития нашей звёздно-планетной системы и происходящих в ней перестроек она приобрела гетерогенный характер. Непосредственно вокруг Солнца как самого массивного тела в системе обращаются четыре бывшие звезды Нептун, Уран, Сатурн, Юпитер и две производных Юпитера – Марс и Земля. И только три собственных генетических спутников: Меркурий, Венера, Луна, не считая трёх колец генетических астероидов, и один спутник неизвестного происхождения Плутон. Простран-

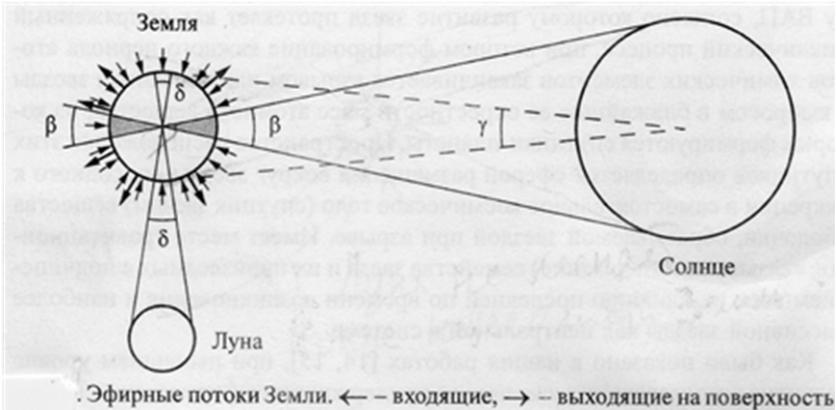
ство Солнечной системы, следовательно, заполнено гетерогенными и разновозрастными её составляющими ингредиентами. Следует подчеркнуть, что система небесных тел в пространстве в виде именно гетерогенной и разновозрастной Солнечной системы образовалась в результате генетически обусловленного сосуществования разных звёзд, одновременно развивавшихся по единому закону. Поскольку история Солнечной системы насчитывает не менее 15 млрд. лет, а возможно и около 20 млрд. лет, то за это время космический эфир не мог оставаться неизменным. А следовательно не могли быть постоянными условия возникновения и развития звёзд Солнечной системы. Процессы продуцирования водорода вакуумом должны были сопровождаться затратой составляющих эфира на атомообразование в звездах, так что на этой стадии своей эволюции эфир должен «истощаться», постепенно меняя свои физические свойства. На ранних этапах эволюции Солнечной системы плотность эфира и его невидимых потоков (по всей вероятности, нейтринных) должна была быть значительно выше современной, соответственно плотность эфирных потоков на единицу массы макротел была больше, чем в настоящее время. Этим можно объяснить то обстоятельство, что с течением времени прежняя плотность эфира, обеспечивающая активность звезды, стала соответствовать большей массе. Активные звёзды ранней Солнечной системы: Нептун, Уран, Сатурн, Юпитер были весьма небольшими и всё же обладали способностью синтеза атомов вещества и создания своих генетических спутников. Первоначальная масса Юпитера составляла  $1,78 \cdot 10^{31}$  г, что даёт соотношение 1:100 с современной массой Солнца. Как показано выше, с процессом эволюции эфира тесно связано развитие любой звёздно-планетной системы и сохранение её целостности, в том числе нашей, которую мы называем Солнечной.

### **3.2. Плотность эфирных потоков как характеристика тяготения и вращения в небесных движениях**

*«Если Вы можете измерять и выразить в числах то, о чём говорите, то об этом предмете Вы кое-что знаете» – Лорд Кельвин.*

Как было показано в [12], нынешний уровень развития естествознания позволяет понять природу сохранения целостности системы небесных тел за счёт возникновения градиента эфира вокруг них. Плотность радиально-сходящихся к небесному телу притекающих потоков эфира обуславливает плотность массовых сил тяготения и центробежных, энергии которых обязана пространственная целостность системы Солнце – Земля – Луна. На рис.1 можно увидеть, как поперечник Земли создаёт частичный заслон лучам, направленным к центру массы Солнца, а поперечник Солнца в свою очередь экранирует часть лучей, направленных к центру массы Земли. Вдоль этих лучей и формируется центростремительное движение радиально-сходящихся текущих из Космоса нейтринных потоков эфира, благодаря градиенту эфира вокруг небесного тела. При таком подходе к тяготению кинетическая энергия движения нейтрино тра-

тится на создание гравитационного притяжения двух тел и оказывается обусловленной разницей интенсивностей нейтринных потоков снаружи и с внутренней стороны (между телами). К Солнцу не попадёт та часть потоков нейтрино, которая заключена в телесном угле  $\gamma$ , а к Земле не попадёт часть потоков нейтрино внутри телесного угла  $\beta$  (рис. 1).



**Рис. 1.** Система Солнце – Земля – Луна в плоскости эклиптики.

«Природа притяжения между двумя телами, объясняемая как результат экранирования притекающих потоков эфира, делает ненужным и безосновательным наделение пространства причудливыми свойствами искривлённости»  
Тойво Яаккола [12].

При этом телесные углы составляют  $\gamma = \pi r_{\text{земли}}^2 / R^2$  и  $\beta = \pi r_{\text{солнца}}^2 / R^2$ , где  $r_z$  и  $r_c$  – соответственно радиусы сфер Земли и Солнца,  $R_z$  и  $R_c$  – направляющие конических поверхностей, при малости  $\gamma$  и  $\beta$  равные расстоянию  $R$  между Землёй и Солнцем.

Таким образом, для двух небесных тел их гравитационное взаимодействие осуществляется по существу двумя вакуумными воронками, проникающими друг в друга, из которых эфир оказывается некоторым образом «откачанным». Тогда два таких небесных тела, как Солнце и Земля, движутся как бы прилипшими друг к другу на определённом расстоянии, диктуемом центробежной силой. Дефицит плотности эфира, заключённый в каждом телесном угле – вакуумной воронке, формируется коническими потоками эфира двух рассмотренных небесных тел. Причём, часть поверхности сферы Солнца, заслоняемой Землёй, и часть поверхности сферы Земли, заслоняемой Солнцем, перемещаются (из-за вращения небесного тела) в плоскости эклиптики и составляют одинаковую величину  $S_{(c-z)} = 2\pi r_{\text{земли}}^2 \beta = 2\pi^2 r_{\text{земли}}^2 r_{\text{солнца}}^2 / R^2 = 1,74 \cdot 10^{14} \text{ см}^2$ . Аналогично для системы Земля-Луна:  $S_{(л-з)} = 1,64 \cdot 10^{14} \text{ см}^2$  и для системы Луна – Солнце:  $S_{(c-л)} = 0,13 \times 10^{14} \text{ см}^2$ . Как было показано в «Основах космогонии» [12], для определения относительной плотности эфирных потоков между двумя

небесными телами необходимо и достаточно знать массовый  $M$  и объёмный  $Q$  расходы разрезающегося эфира между ними. Из соотношения величин  $M/Q^4$  определена плотность заслонённых (застрявших) эфирных потоков  $\Delta D_{(c-z)} = 2,3 \times 10^{-8}$  г/см<sup>3</sup> системы Солнце-Земля. Аналогично между Землёй и Луной  $\Delta D_{(л-з)} = 1,35 \cdot 10^{-10}$  г/см<sup>3</sup>. Вблизи небесного тела возрастает плотность притекающих радиально-сходящихся эфирных потоков согласно убыванию сферических поверхностей поглощения пропорционально квадрату их радиусов. Недостаток плотности потоков эфира между двумя телами – Землёй и Солнцем распределяется на всю массу тела Земли, так что плотность массовых сил Солнца на расстоянии 1 а.е.=150×10<sup>6</sup> км составляет весьма небольшую величину:  $a_{\odot} = F_{\text{мяз}}/m_z = 0,6$  см/с<sup>2</sup>, так же  $a_{\text{цб}} = \omega^2 R = -0,6$  см/с<sup>2</sup> (от Солнца). Вблизи поверхности Солнца его собственное поле тяготения имеет плотность массовых сил 2710 см/с<sup>2</sup>. Но из соотношения квадратов радиусов сферических поверхностей  $R^2_{(c-z)}/R^2_{\odot} = 4,59 \times 10^4$  плотность массовых сил у поверхности Солнца должна составлять  $0,6 \times 4,59 \times 10^4 = 2,75 \times 10^4$  см/с<sup>2</sup>, то есть в 10 раз больше фактической. Дефицит фактической плотности обусловлен отталкивающим сопротивлением фотонного излучения, снижающим плотность притекающих потоков эфира. Для Земли соотношение величин плотности массовых сил (в см/с<sup>2</sup>) действительно определяется соотношением квадратов радиусов сферических поверхностей:  $g/a_z = 980/0,27 = 3,6 \times 10^3$ , где  $g$  – плотность массовых сил собственного поля тяготения на Земле,  $a_z$  – то же на расстоянии 60 земных радиусов, у Луны. Что позволяет определить  $\Delta D_{\text{э, собств}}$  Земли как разницу плотностей потоков эфира, застревающую в Земле:  $\Delta D_{\text{э, собств}} = 1,35 \times 10^{-10}$  г/см<sup>3</sup>  $\times 3,6 \times 10^3 = 0,5 \times 10^{-6}$  г/см<sup>3</sup>. Это определение выполнено приближённо, так как на расстоянии 60 земных радиусов  $\Delta D$  несколько превышает величину  $\Delta D_{(л-з)}$ . Радиально-сходящиеся потоки эфира центрального тела (например, Солнца) обладают тем свойством, что чем меньше  $R$  до другого небесного тела, движущегося со скоростью  $V$  в этих потоках, тем выше плотность пересечения единицы его объёма потоком эфира, пропорциональная  $V^2/R$  – поворотному ускорению. Образуется градиент поля эфирного потока от центра обращения:  $V^2/R = \omega^2 R$ , который и обуславливает выталкивающее действие на обращающееся тело с результирующей поворотной плотностью центробежных сил. Этим свойством поля эфира радиально сходящегося потока объясняется рост  $\omega^2 R$  при приближении к центральному телу: чем меньше  $R^2$ , тем выше  $\omega^2 R$ , что раскрывает внутренний смысл закона Кеплера, который провозглашает постоянство  $\omega^2 R^3 = \text{const}$  для небесных тел, обращающихся вокруг центрального тела постоянной массы.

Рассмотрение динамики эфирных потоков позволяет говорить о массовых расходах эфирных потоков, в которых за счёт потери их суммарного количе-

<sup>4</sup> Из условия движения нейтринных потоков со скоростью света в соответствии с данными Пуанкаре о скорости распространения силы тяготения [12].

ства движения вещественный объект получает импульс массовых сил: тяготения и центробежной.

Внутриатомному взаимодействию атомного вещества с эфиром обязана экранирующая природа тяготения атомно организованных тел. Для излучающей звёздной плазмы задерживающим нейтрино потоки заслоном, в котором они застревают, является фотосфера звезды. Можно предполагать, что эфирные потоки, помимо нейтринных, в себя включают какие-то ещё неизвестные нам составляющие, ещё менее ощутимые, чем нейтринные, и поэтому пока не обнаруженные. Экспериментальной регистрацией гравитационного влияния Солнца на Землю при экранировании им части эфирных потоков из Космоса [4] является эксперимент С. Маринова, проведенный в 1984 году в г. Грац.

#### 4. Регистрация плотности эфирных потоков, формирующих небесную гравитацию

«По настоящему дальнедействующими полями являются только два вида полей: электромагнитные волны и гравитационное поле. Всё это естественно наводит на мысль: не является ли гравитационное поле так же, как и электромагнитное поле, волновым. Но в отличие от последнего представляет собой какой-то другой класс волн, но не поперечных, а возможно, продольных. В таком случае при пульсации ядер атомов будут возбуждаться продольные волны. Возможность причастности продольных волн к явлению гравитационного взаимодействия тел требует более тщательного рассмотрения...» писал астроном К.П. Бутусов в 1991 году [3].

С тех пор прошло 25 лет, в течение которых и была доказана правомерность такой постановки вопроса о продольных электромагнитных колебаниях как о гравитационном внутриатомном взаимодействии. Как было показано нами в материалах Международной Ньютоновской конференции 1993 г. (Санкт-Петербург), для Земли в Солнечной системе наибольшая плотность массовых сил создаётся собственным полем тяготения  $g_{собств} = 980 \text{ см/с}^2$ . Она одинакова на дневной и ночной сторонах Земли и не даёт различия в плотности эфирных потоков в течение суток. Последнее создаётся за счет разницы нейтринных потоков ночной и дневной стороны Земли, удерживающей нашу планету около светила [12]. Именно эту разницу интенсивности эфирных потоков, падающих на Землю днем и ночью, и удалось зафиксировать в эксперименте Маринова [4]. Полученная экспериментатором «синусоида Маринова» (рис. 2) построена в координатах: продолжительность суток в часах; удвоенная разность токов ( $I^{\text{II}} - I^{\text{I}}$ ) в пАмперах, зафиксированная гальванометром между двумя фотодиодами с разными высотными положениями вдоль радиуса Земли. Синусоида несимметрична относительно оси абсцисс: максимальное значение тока днем в 15.00 составляет  $\delta I = (+50/2) \text{ нА}$ , максимальное значение тока ночью в 3.00 составляет  $\delta I = (-120/2) \text{ нА}$ . Причем величина фотоэффекта, полученная в первой поверочной части эксперимента градуировки гальванометров  $1 \times 10^{-4} \text{ А}$ , на 4

порядка выше зафиксированного на синусоиде эффекта:  $1 \times 10^{-8}$  А. Что же это за эффект, близкий по форме проявления к фотоэффекту, и чем он в действительности вызван? Градиент плотности эфира системы Земля – Солнце направлен в сторону Солнца, то есть на ночной стороне Земли направлен в сторону Земли, а на дневной стороне Земли – в сторону от Земли. Этим эффектом обусловлены разные направления воздействия эфирных нейтринных потоков на фототок между двумя фотодиодами: на ночной стороне – от верхнего к нижнему, на дневной стороне – от нижнего к верхнему. И разное направление полученных токов. Учитывая широту г. Грац ( $47^\circ$ ) и наклон земного экватора к эклиптике ( $23,5^\circ$ ), можно определить максимумы токов для плоскости эклиптики:  $\delta I_{\text{дн}} = 27$  nA,  $\delta I_{\text{ноч}} = 170$  nA.

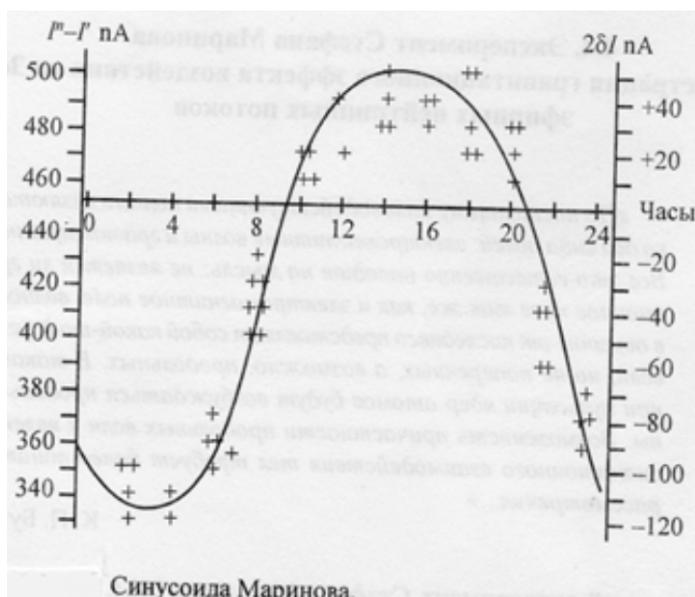


Рис. 2.

В системе Земля-Солнце эфир имеет плотность заслонённых потоков, как было определено в 3.2,  $\Delta D_s = 2,3 \cdot 10^{-8}$  г/см<sup>3</sup>, как разность плотностей ночных и дневных эфиропотоков, то есть внешних и внутренних. Каковы они? Электрический ток между двумя фотодетекторами возникает из-за разности потенциалов, создающейся на высотной отметке 24 см между 2-мя световыми лучами [4]. Генерация электронов в обоих фотодетекторах от 2-х параллельных световых лучей должна быть одинакова, но в вертикальном направлении электродвижущую силу их движению дают нейтрино потоки разной интенсивности. Разность токов ночной и дневной сторон Земли  $\Delta I = (170 - 27)$  nA = 143 nA обусловлена плотностью заслонённых потоков эфира  $\Delta D_s$ . Так что градиент плотности потоков эфира на единицу тока составляет величину  $\Delta D_s / \Delta I =$

$= 0,16 \text{ г/см}^3\text{А}$ ). На её основе плотности эфирных потоков к Земле на ночной стороне и от Земли на дневной стороне определяются соответственно экспериментальным токам:  $2,73 \times 10^{-8} \text{ г/см}^3$  и  $0,43 \times 10^{-8} \text{ г/см}^3$ . Результаты микроволновых экспериментов Мартина Мюллера [9] показывают некоторое сходство между двумя «единственными типами безмассовых квантов фотонами и нейтрино». Конфигурация одинокого Гауссова вихря вакуума в пространстве оказывается справедливой для нейтрино так же, как и для фотона» (рис. 3). Они могут конвертироваться один в другой при точном совпадении частоты. В соответствии с этими представлениями, электрический ток между фотоэлементами в эксперименте Маринова определялся взаимодействием фотоэлементов не только с поперечными квантами – фотонами, но и продольными квантами – нейтрино. Нейтрино по Мюллеру есть вихрь электрического смещения (электрической индукции, скрытого заряда), создающий магнитное поле взаимодействия с диполями атомов. Электрический вихрь тока смещения нейтринных квантов есть цилиндрический вихрь, вращающийся в плоскости, перпендикулярной направлению движения кванта, подобно завитушке в траектории пули. Основной вектор напряжённости магнитного поля нейтрино направлен вдоль оси цилиндра, то есть в направлении движения. В потоках нейтрино направление колебаний магнитного вектора совпадает с направлением их распространения, то есть нейтринные потоки являются продольными электромагнитными волнами.

Обнаруженный Мариновым низкий порядок электрических токов показывает более слабый эффект, нежели сам фототок. Это – псевдо фототок электронов с разной кинетической энергией и разным направлением движения в разное время суток, полученным от нейтринных потоков гравитационного поля Солнце–Земля, плотность которых изменяется для Земли в течение суток по закону несимметричной синусоиды.

## **5. Что известно о взаимодействии фотонных и нейтринных потоков?**

Анализ взаимодействия фотонных и нейтринных потоков [8, 12–14] показывает, что многие небесные явления, считавшиеся только световыми, на самом деле зависят ещё и от характера распределения невидимых эфирных потоков и их интенсивности и связаны с природой тяготения. Это – фотометрический парадокс и явление звёздной абберрации света, явление рассеяния дневного света с характерной вертикально-лучевой структурой в дневном излучении верхней атмосферы Земли. Соотношение яркости звезды в спокойном состоянии синтеза периода и во время вспышки в момент окончания синтеза периода показывает, что её фотосфера не может удерживаться у звезды сама по себе: её удерживают притекающие нейтринные потоки, так что тяготение действует не изнутри, а извне – из Космоса. И только резкое увеличение внутреннего нейтринного давления в зоне синтеза выбрасывает всю фотосферу за пределы звезды.

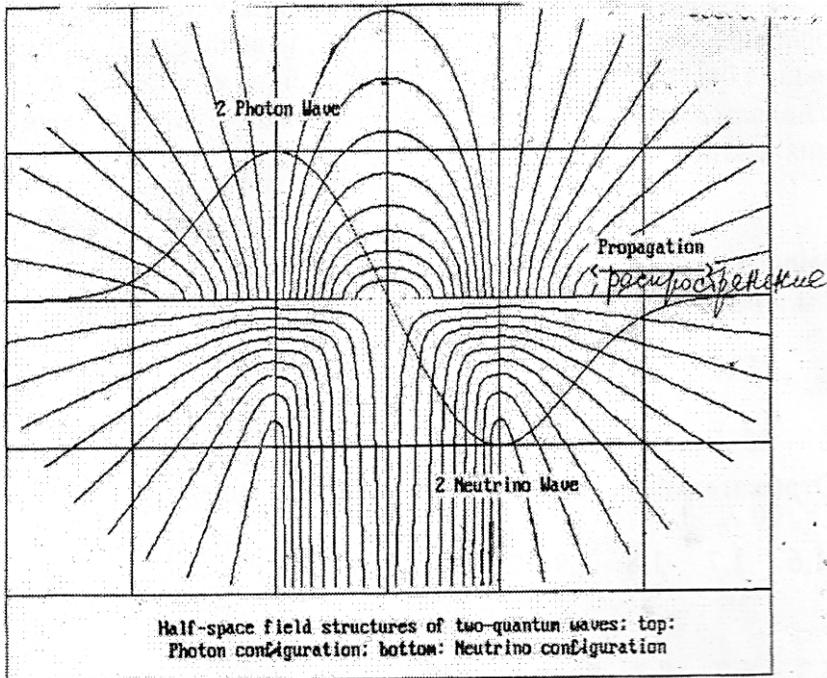


Рис. 3. Полевые структуры фотона и нейтрино по М. Мюллеру.

### 5.1. О некоторых особенных свойствах небесных эфирных потоков

Человеку в его технократической деятельности кажется недостаточной плотность массовых сил  $g = 980 \text{ см/с}^2$  собственного поля тяготения Земли, так что приходится создавать искусственно большие плотности массовых сил за счёт использования центробежных эффектов вращения, приводящих к местному истощению плотности потоков эфира. Если в поле разрежения эфира с  $\Delta D_{\text{собств}} \approx 0,5 \cdot 10^{-6} \text{ г/см}^3$  создать вращение атомно-организованного тела, то вероятность поглощения и рассеяния нейтрино в веществе возрастёт во столько раз, во сколько раз возрастёт плотность пересечений потоками эфира единицы объёма вещества, а именно: в  $\omega^2 r/g$  раз, где  $\omega$  – угловая скорость вращения, рад/с;  $r$  – расчётный радиус, см. Центробежное число Фруда  $Fr = \omega^2 r/g$  характеризует отношение превышения  $a_{\text{цб}} = \omega^2 r$  плотности массовых сил вращения – углового вращающего момента над  $g$  плотностью массовых сил тяготения. Степень истощения эфирного потока во вращающемся теле  $\Delta D_{\text{вр}} = \Delta D_{\text{собств}} Fr$ , поэтому из плотности потоков  $D_s$  эфира, стремящегося к Земле, во вращающемся веществе задерживается тем большая плотность, чем больше  $Fr$ . Известен феномен естественного разрежения эфирных потоков, возникающего в очень быстро вращающихся вихрях воздушной и водной стихий Земли. Внутри

смерчей создаются вакуумные<sup>5</sup> воронки из конусообразных потоков эфира, а на их периферии посреди открытого океана образуется снижающая плотность воды очень лёгкая водовоздушная эмульсия. Произошло катастрофическое выделение из воды пузырьков газов и пузырьков пара. Это следствие того, что, плотность потоков эфира стала явно ниже плотности внутри пузырьков как насыщенного водяного пара: от  $6 \times 10^{-4}$  до  $5 \times 10^{-6}$  г/см<sup>3</sup>, так и плотности растворённого воздуха  $1,2 \times 10^{-3}$  г/см<sup>3</sup>. Степень густоты водовоздушной эмульсии может быть сравнима с густотой взбитого мусса, с характерным возникновением эффекта вязкости среды. Состояние эфира и вращающегося вихря можно охарактеризовать следующим соотношением:  $a_{цб}/D_3 = v^2/m$ , (см<sup>2</sup>/с)<sup>2</sup> г<sup>-1</sup>, смысл которого вскрывается в его трактовке как квадрата кинематической вязкости  $\nu$  вращающегося вихря, приходящегося на единицу его массы  $m$ . Вязкость среды во вращающемся вихре возрастает за счёт роста  $Fg$ , с увеличением плотности массовых сил вращения  $a_{цб}$  и снижением плотности потоков эфира  $D_3$  во вращающейся среде на величину  $\Delta D_{вп}$ , приобретающей громадные значения. Если разрежение эфирных потоков создаётся на поверхности Земли, то в противовес тяготению возникает отталкивание от Земли, действующее на вращающуюся среду или тело. Изучение баланса притяжения и отталкивания в эфирных потоках, особенно во вращательных движениях, невозможно без учёта взаимозависимых характеристик – относительной плотности эфирных потоков, наряду с плотностью массовых сил в небесных движениях.

## Заключение

Определяющая роль небесного эфира в его взаимодействии с веществом прослеживается как основа Космофизических процессов бесконечного круговорота материи во Вселенной. Будем надеяться, что дальнейшие открытия углубят достигнутый уровень представлений об эфире и гармонического соответствия воззрениям древних на эфир как на невидимый небесный свет и его роль в материальном мире.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Ломоносов М.В. Труды по физике и химии. Т.2. М. Л. АН СССР. 1951. С. 197.
2. Аллен Дж. Нейтрино. М.: Инлитиздат. 1960. 264 с.
3. Бутусов К.П. Симметризация уравнений Максвелла-Лоренца // Проблемы пространства и времени в современном естествознании. Сер. Проблемы исследования Вселенной. Вып. 15. СПб. РАН. 1991. С. 388–411.

<sup>5</sup> Следует отличать понятие вакуум от понятия эфир - они не идентичны, так как вакуумное разрежение измеряется степенью отсутствия давления среды, а разрежение эфира - степенью поглощения плотности его потоков или дефицитом их плотности.

4. Виноградов А.Г., Жарникова С.В. Вера – значит знание. Эксперимент Стефана Маринова в свете Новой космогонической теории // В поисках утраченных истин. Вологда: Вол. институт повышения квалификации и переподготовки педагогических кадров. 1997. С. 25–28.
5. Виноградова М.Г., Ходьков А.Е. Невидимая Вселенная: о роли нейтрино в гравитации и инерции. Ч.1. Сер. Проблемы исследования Вселенной. Вып.18. РАН. 1995. С. 162–167.
6. Виноградова М.Г., Ходьков А.Е. Новая космогоническая теория в решении важнейших проблем естествознания. Международная академия. Бюллетень МАИСУ № 15, октябрь 2000. С. 65–67.
7. Виноградова М.Г. Среди тысяч звезд. СПб. Недра. 2009. 140 с.
8. Виноградова М.Г., Скопич Н.Н. В поисках родословной планеты Земля. СПб. Алетейя. 2014. 448с.
9. Martin Mueller. How Time Dilatation Can Help to Explain the (Chemical) Hydrogen Bond Physically. Pfullingen. 1994. 16 p.
10. Никифоров Л. Невидимая Вселенная // Природа. 1961. № 8.
11. Ходьков А.Е., Виноградова М.Г. О стержневых проблемах естествознания. СПб.: Недра. 1997. 192 с.
12. Ходьков А.Е., Виноградова М.Г. Основы космогонии. О рождении миров, Солнца и Земли. СПб. Недра. 2004. 336 с.
13. Скопич Н.Н., Виноградова М.Г. Что такое небесный эфир и его взаимодействия с веществом. Germany. Palmarium Academic Publishing. 2015. 78 p.
14. Виноградова М.Г. Небесный эфир в космофизических процессах. Научно-периодическое издание IN SITU N 3/2016. ISSN 2411-716. С. 5–19.
15. YouTube. Новая Космогония. Доклад М. Виноградовой.. 2012. New Cosmogony. M. Vinogradova reports. 2013.

## ТЕОРИЯ ПРОСТРАНСТВА И ДВИЖЕНИЯ

© Годарев-Лозовский М.Г.<sup>1</sup>, 2016

В настоящей работе констатируется противоречие между представлениями о перемещении физических объектов в пространстве в классической и квантовой механике. Предлагается теория, которая, разрешая известные апории Зенона, устраняет это противоречие. При этом основным допущением является атемпоральный характер элементарных перемещений квантовых микрообъектов (в т.ч. атомов) в непрерывном пространстве. Показано, что из совокупности последовательных вневременных телепортаций атомов, составляющих макротело, складывается его темпоральное движение.

*Ключевые слова:* кинематика, бесконечность, атемпоральность, бестраекторность, реальное пространство, перемещение, квантовая механика.

*Godarev-Lozovsky M.G. The Theory of Space and Motion.* In the present work shown are contradiction between beliefs about space movement of physical objects in classical and quantum mechanics. A theory that resolves the known Zenonaporias and removes this contradiction is suggested. The basic assumption is the atemporal nature of the basic movements of quantum micro-objects (including atoms) in continuous space. It is shown that a set of sequential extra-temporal teleportations of atoms constituting a macro-body results in its temporal movement.

*Keywords:* kinematics, infinity, atemporality, lack of trajectory, real space, movement, quantum mechanics.

В. Бернштейн, критикуя господствующую интерпретацию квантовой механики, сделал любопытное наблюдение, что в процессе исторического развития науки отдельные научные дисциплины отпочковались от философии, однако произошел и обратный процесс - основами квантовой механики сейчас занимается преимущественно философия, официальная же физика примирилась с наличием неясных вопросов и их узаконила [3, с. 30]. Одним из таких «узаконенных» неясных вопросов остается вопрос понимания сущности перемещения физических объектов в пространстве.

### Проблема

М. Бунге в своей известной книге отмечал: «Не следует ожидать, что в квантовой механике должны существовать кинематика или теория движения лишь по той причине, что она носит неверное название *механики*... Квантовая механика вовсе не предназначена для ответов на вопросы классической кинематики... Об отношениях между квантовой и классической механикой мы

---

<sup>1</sup> *Годарев-Лозовский Максим Григорьевич.* Председатель Санкт-Петербургского философского клуба Российского философского общества. Email: godarev-lozovsky@yandex.ru

знаем очень мало» [4, с. 176]. Ясно одно - физике движение макро и микрообъектов представляется по-разному. Если в одном случае оно описывается уравнениями движения Ньютона, то в другом, – уравнением Шредингера. Известно, что уравнение Шредингера дает набор вероятных решений в виде стационарных состояний и не описывает процессы перехода из одного стационарного состояния в другое. Представляется, что не связанная с вероятностями классическая механика Ньютона и квантовая механика, имея каждая свой специфический язык и аксиоматику, не имеют прежде всего логического согласования друг с другом, строгого доказательства того, что одна переходит в другую [4, с. 264].

*Каким же образом согласовать эти различные представления о перемещении в пространстве?* В связи с последним вопросом процитируем некоторые интересные мысли Максвелла: «Обычно научное знание растет за счет аккумуляции вокруг конечного числа отличающихся друг от друга центров. Но рано или поздно должно наступить такое время, когда два или более раздела знания уже не могут оставаться независимыми друг от друга, а должны слиться в согласованное целое... каждая наука может показаться достаточно согласованной внутри самой себя, но прежде чем науки смогут быть объединены в одно целое, каждая должна быть освобождена от «известкового раствора», при помощи которого ее части были предварительно скреплены для согласования друг с другом...». Р. Нугаев замечает - Максвелл отдает себе отчет в том, что любое наблюдение всегда несет на себе отпечатки теоретического языка... «следы цемента». Поэтому по Максвеллу необходимо создать «нейтральный язык» или теоретический язык, по возможности равноудаленный от всех сравниваемых теорий [17, с. 48]. А какой язык, если не язык философии, равноудален от языка конкретных наук? Вот только с «цементом» нужно очень внимательно разобраться, ибо каждая из наук имеет свои собственные парадигмы и, увы, – собственные же мифы.

Итак, определим текстуально основную проблему, которую мы постараемся решить: *как соотносить бестраекторный и траекторный принципы перемещения физических объектов?* Представление о движении физического объекта в ньютоновой механике основано на допущении того, что этот объект проходит свой путь *последовательно и поточечно*. Но известно, что бестраекторное движение квантовой частицы опровергает подобное допущение (В настоящей работе под термином «движение» предлагается понимать исключительно перемещение физических объектов в пространстве).

## **История проблемы**

К истории проблемы относятся известные апории Зенона из Элеи: Дихотомия, Стрела, Ахиллес и черепаха, которые обнаружили противоречивость движения через бесконечную последовательность отрезков пути непрерывного пространства. Позже Аристотель указывает на возможность разрешить данное

противоречие допущением о бесконечной делимости не только пространства, но и времени, т.е. тело за бесконечно малый промежуток времени проходит бесконечно малый отрезок пути и на первый взгляд противоречие разрешается [1, с. 252]. На этом неявном допущении в науку о движении в XVII веке входит дифференциальное исчисление. Однако наименьшего, т.е. бесконечно малого приращения пути тела в реальности *не существует*, а бесконечная последовательность отрезков пути *не может исчерпаться по определению* [12, с. 43]. Апории Зенона логически остаются неразрешимыми.

Необходимо отметить, что еще в средневековой арабской философии физическое движение могло рассматриваться как уничтожение тела и его возникновение заново, т.е. как движение путем мгновенного скачка, которое совершает тело от одного места к другому, минуя промежуточные места [5, с. 67]. С рождением квантовой механики проблема понимания сущности движения заявляет о себе с новой силой и в новом контексте – необходимо осознать и осмыслить *совершенно новое явление*, т.е. квантовые скачки.

В 1925 – 1927 г.г. проблему интерпретации квантовых скачков обсуждают основатели квантовой механики. При этом их позиции принципиально расходятся: Э. Шредингер - скачки отрицает; А. Эйнштейн фактически объясняет наличием скрытой траектории частицы; В. Гейзенберг отрицает, что скачки происходят в пространстве и времени; Н. Бор – отрицает их наглядность и просто постулирует [6, с. 62]. С осени 1927 г. утверждается господствующая ныне копенгагенская интерпретация квантовой механики, в основе которой запрет на вопрос о том, что есть квантовый объект вне его наблюдения и принцип: «Считай и не задавай философских вопросов». Однако физика, как справедливо замечает А.Севальников, в конечном счете, интересуется именно этот «запрещенный» вопрос – *что есть объект сам по себе?* [18, с. 69].

Когда В. Гейзенберг высказывает свое суждение относительно внепространственно-вневременной интерпретации сущности квантовых скачков – он не догадывается, что прав только наполовину. Ибо эти скачки действительно реализуются *вне времени, но исключительно в пространстве*. Ошибка Гейзенберга не случайна, ведь он мыслит категориями релятивистского пространства-времени. Однако квантовая частица в отличие от частицы в четырехмерном континууме не имеет траектории, а это означает, что у нее *нет мировой линии!* Бор, это чувствует и поступает иначе, он следует ньютонову принципу: «Физика – бойся метафизики!» и фактически отказывается признать квантовые скачки физическим процессом. Он предлагает свои известные принципы соответствия и дополнительности. Учитывая авторитет Бора, многие до сих пор необоснованно полагают, что эти принципы полностью исчерпывают проблему гармонизации представлений о движении микрообъектов и макротел в пространстве. В частности критика подобных заблуждений «копенгагенцев» содер- жится в работе А. Липкина [16, с. 110].

## Концептуальное решение проблемы

В период становления квантовой механики крупнейший математик своего времени Д. Гильберт по существу призвал физиков отказаться от неадекватных представлений о движении микрообъектов в пространстве и времени, но, к сожалению, услышан не был [7, с.37].

В развитие этой идеи Гильберта значительно позднее в 2013 г. М. Годаревым-Лозовским был предложен *принцип атемпоральности*: «Некоторые параметры квантового микрообъекта (в т.ч. координаты, направление поляризации и др.) изменяются атемпорально» [8, с. 60]. Теория физического пространства и движения, развивая принцип атемпоральности, превращает его в научно – философскую теорию. Предлагаются следующие философские основания для этой теории, в которых исходным является принцип различения: «Существует только то, что имеет различие» [13, с. 302]. Это означает, что по отношению к пространству и времени существуют четыре различных взаимодополнительных типа реальности. Их структуру отражает подход к фундаментальным типам реальности В. Фалько. Суть его в интерпретации автора настоящей статьи в следующем. Полный класс фундаментальных типов реальности составляет четыре группы процессов:

а) физический процесс, который реализуется в пространстве и времени (например, физические взаимодействия);

б) духовный процесс, который реализуется вне времени и вне пространства (например, в соответствии с религиозными представлениями, жизнь души в посмертном мире);

в) психический процесс, который реализуется во времени, но не локализуем в пространстве (например, в соответствии с известными исследованиями Р. Моуди, это процесс восприятия действительности в состоянии клинической смерти);

г) информационный процесс, который реализуется вне времени, но в пространстве (например, динамика информационного континуума) [19, с. 161].

Подход В. Фалько позволяет признать старательно игнорируемую многими физиками вневременную реальность, хотя нет ничего удивительного в том, что электростатика обходится без понятия времени. Но, прежде чем излагать нашу теорию ответим на следующий вопрос: каков реальный смысл известной дискретности связанной с движением, т.е. каков смысл, образно выражаясь «скачков координат микрообъекта» при его перемещении?

## Дискретность движения в микромире

В квантовой механике определяемое по макроскопическим часам время является переменной величиной. Эта величина де-факто выполняет роль *скрытого параметра* эволюции некоторых состояний. По молчаливому соглашению к эволюционирующим во времени динамикам относят даже квантовый скачок электрона в атоме с одного энергетического уровня на другой. При этом пола-

гают, что некоторые потенциально наблюдаемые параметры частицы не имеют физического смысла и объявляются несуществующими. К таким параметрам в частности относят актуальные координаты микрообъекта в пространстве до их измерения. [9, с. 148].

Однако представляется, что обозначенная выше, – назовем ее темпоральной – парадигма, является ошибкой. Ведь именно *время как ненаблюдаемая величина* лишено физического смысла при рассмотрении динамики некоторых состояний. К процессам, лишенным длительности, мы можем отнести элементарный, (т.е. далее неделимый) бестраекторный скачек координат микрообъекта, который вполне согласуется с логическим законом исключенного третьего. Если объект *X* находится в одном из *A* и *B*, то он не находится в другом, находясь одновременно, но последовательно в разных местах. Логика также требует, чтобы *субъективно неопределенные, но при этом актуальные и потенциально наблюдаемые состояния* обрели физический смысл до момента измерения.

К потенциально наблюдаемым параметрам мы можем отнести актуальные координаты микрообъекта до их измерения, последовательность которых вероятно *не зависит от временной последовательности*. При этом серию элементарных (неделимых) перемещений квантовой частицы допустимо только в некотором приближении рассматривать квазиклассически, описывая ее непрерывной функцией. Удивительно, но сам А. Эйнштейн допускал возможность отказа физики от пространственно – временного континуума и непрерывных функций. Он писал: «Можно думать, что человеческая изобретательность в конце концов найдет методы, которые позволят следовать этому пути» [21, с. 56]. Возможно, что функция разрывная в каждой точке, как полагает В. Янчилин, действительно отражает суть серии элементарных перемещений частицы в пространстве [22, с. 29]. С. Артеха задается вопросом: «Что мешает выбрать в качестве волновой функции обобщенную функцию или функцию с разрывом, скачком и др. (что могло бы, «скомпенсировать» некоммутативность и устранить якобы одновременную неизмеримость величин)?» [2, с. 107]. Как уже упоминалось выше, нами предложен принцип атемпоральности: *некоторые параметры квантового микрообъекта, в том числе координаты в пространстве изменяются атемпорально* [8, с. 60].

Действительно, соотношение неопределенности Гейзенберга показывает – наличие координат у квантовой частицы несовместимо с одновременным наличием у нее скорости. При этом *координаты, пусть и неопределенные, – частице присущи всегда*. Это означает, что скорость при элементарном перемещении микрообъекта становится «вне закона». С. Артеха язвительно замечает по этому поводу: «Чему же по физическому смыслу отвечают собственные функции оператора импульса? Частице, которая одна во всей Вселенной и летит с постоянной скоростью неизвестно относительно чего и даже неизвестно где, так как «размазана» во всей Вселенной. Замечательно емкое понятие!» [2, с. 107]. Косвенно на незаконность такого понятия как скорость элементарного

перемещения микрообъекта указывает со своей стороны сама невозможность описания квантовой частицы с помощью уравнений движения Ньютона.

Но на что указывает тогда уравнение Шредингера? Определим амплитуду вероятности в духе работы Г. Левина как средство описания, характеристику актуально происходящего до момента измерения [14, с. 97]. Именно то, что объективно и актуально происходит в действительности, описывает вероятностно уравнение Шредингера. Это уравнение также допустимо трактовать в пользу атемпоральности: *даже в бесконечно малый отрезок времени  $dt_1$  имеется вероятность пребывания частицы в некотором конечном объеме  $dV$ , а в следующий за ним бесконечно малый отрезок времени  $dt_2$  имеется вероятность отсутствия частицы в этом же объеме.*

### Сущность физического пространства перемещений

Но о каком пространстве все же идет речь?

Известно, что математический формализм квантовой механики формулируется в терминах гильбертова бесконечномерного пространства. Постепенно это вспомогательное математическое пространство стало ассоциироваться с реальным, трехмерным физическим пространством. Однако *только ассоциироваться*, но что очень важно – не заняло его места! При этом учитывая: а) противоречия между квантовой механикой и теорией относительности в частности отсутствие траектории у квантовой частицы [18, с. 146]; б) однородность распределения вещества в космологических масштабах; в) топологическую инвариантность ньютонова пространства и др. – *реальное пространство физического мира, несомненно, является нерелятивистским т.е. евклидовым и трехмерным!* Привлечение дополнительных пространственных измерений для рассмотрения перемещения квантовых микрообъектов в соответствии с принципом «бритвы Оккама» представляется избыточным, являясь при этом совершенно ненаглядным.

Непрерывность пространства общепринята, ведь Демокритова концепция конечных атомов как элементов пространства – анахронизм уже со времен И. Канта. «Всякое созерцаемое в своих границах пространство есть такое целое, части которого при всяком разложении в свою очередь все еще представляют собой пространства, и потому оно делимо до бесконечности» [11, с. 473]. А, Г.Кантор полагал актуально – бесконечное множество, мыслимое как целое, как данность – самоочевидным понятием, что относилось, однако к математическому континууму. Действительно, десятичная дробь 0,333... бесконечно делима сразу *как данность* без учета процесса потенциального деления этой величины.

Относительно физического пространства известно, что его дискретность весьма сомнительна как в теории, так и в эксперименте [10, с. 286–287].

## Теория физического пространства и движения

### *Теория пространства*

1) Имеется доказательство существования Абсолюта и не имеется доказательств существования абсолютной пустоты. Например, позицию У. Хетчера можно выразить в следующем высказывании. Поскольку ни один из известных науке составных феноменов несамообусловлен, постольку имеется один и только один самообусловленный феномен G, причем этот феномен G является простой (несоставной) всеобщей причиной, т.е. причиной любого существующего феномена[20, с. 90–91]. Но двух Абсолютов быть не может и соответственно не существует абсолютной пустоты. При этом никогда не может быть доказано, что несуществующее, т.е. ничто, пустота существует, утверждал Парменид.

2) В связи с отсутствием существования абсолютной пустоты – реальное трехмерное физическое пространство заполненное материей актуально бесконечно делимо.

### *Теория движения*

3) Ввиду актуальной бесконечной делимости пространства элементарное (т.е. далее неделимое) перемещение в нем квантового микрообъекта атемпорально и бестраекторно. Д. Гильберт и П. Бернайс, намечая путь к разрешению известных апорий Зенона, рассуждают следующим образом. «Подобно тому, как при неограниченном пространственном дроблении вода перестает быть водой, при неограниченном дроблении движения также возникает нечто такое, что едва ли может быть охарактеризовано как движение. ... Действительно ли мы располагаем доказательством непротиворечивости математической теории движения?... Мы вовсе не обязаны считать, что математическое пространственно – временное представление о движении является физически осмысленным также и в случае произвольно малых пространственных и временных интервалов[7, с. 37–38]. Необходимо отметить, что в предлагаемой модели движение микрообъекта представляет собой сумму состояний его покоя, во время которого происходят взаимодействия этой частицы со средой.

4) Темпоральное движение макротела складывается из последовательных атемпоральных перемещений атомов, составляющих это тело. В соответствии с концепцией А. Левича: «движение происходит не путем «раздвигания» элементов субстанции, а путем их замены в системе, т.е. «вхождения» в систему одних «точек» ... пространства и выхода других»[15, с. 335–337].

Известно лаконичное выражение академика Л.А. Арцимовича: «Правильное просто», предлагаемая теория – предельно проста.

На основании теории физического пространства и движения возможны следующие предположения:

1) всякое фундаментальное теоретическое построение, явно или неявно основанное на дискретности пространства или времени, обречено на расходимость;

2) время квантового туннелирования всякого множества объектов всегда будет стремиться к нулю;

3) формулы движения классической механики можно корректно получить из формул квантовой механики только с учетом атемпоральной гипотезы.

В заключение можно констатировать, что с появлением квантовой механики гипотетическое признание атемпоральности перемещения частиц вступило бы в конфликт с представлением о физическом (но не метафизическом!) характере перемещения объектов в пространстве. Теория физического пространства и движения предлагает новые метафизические основания для фундаментальных концепций современной квантовой физики.

#### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Аристотель. Физика. // Сочинения в четырёх томах. Т. 3. М.: Мысль, 1981, С. 252–262.
2. Артеха С.Н. Основания физики. Критический взгляд. Квантовая механика. М.: URSS, С. 107–108.
3. Бернштейн В.М. Развитие электродинамики Гаусса-Вебера: квантовая механика без волновой теории; Соотношение неопределенности Гейзенберга без парадоксов. // Международный конгресс: «Фундаментальные проблемы естествознания и техники». СПб. № 1. Т. 1. 2000. С. 30 – 40.
4. Бунге М. Философия физики. М.: Прогресс. 1975. С. 176, 264 –267.
5. Гайденок П.П. История новоевропейской философии в ее связи с наукой. М.: Книжный дом «Либриком». 2011. С. 67.
6. Гейзенберг. Часть и целое. М.: УРСС. 2012. С. 62 – 71.
7. Гильберт Д., Бернайс П. Основания математики. Логические исчисления и формализация арифметики. Т.1. М.: Наука. 1982. С. 37–38.
8. Годарев-Лозовский М.Г. Возможность и онтологические основания атемпоральной интерпретации квантовой механики. // Вестник пермского университета Серия Философия. Психология. Социология. Выпуск 1 (17). С. 60 – 67.
9. Гринштейн Дж., Зайонц А. Квантовый вызов. Современные исследования оснований квантовой механики. Издательский Дом Интеллект, с.146–148.
10. Каганов М.И., Любарский Г.Я. Абстракция в математике и физике. М. Физматлит.2005.С.286–287.
11. Кант. И. Соч. в 6 т.Т.3.М.,С.473.
12. Катасонов В.Н. Метафизическая математика XVII века. М.: URSS. С. 43. Колычев 2010.

13. Кольчев П.М. Релятивная онтология и релятивистская квантовая физика. Материалы научной конференции 17–18 июня 2010. М.: Книжный дом «Либриком». 2010. С. 302–305.
14. Левин Г.Д. Что есть вероятность? // Вопросы философии. М.: 2014. № 2. С. 97–102.
15. Левич А.П. Моделирование времени как методологическая задача физики. // Философия физики: материалы международной научной конференции 17–18 июня 2010. М.: Книжный дом «Либриком». 2010. С. 335 – 337.
16. Липкин А.И. Основания физики. Взгляд из теоретической физики. М.: УРСС. 2014. С. 110 – 149.
17. Нугаев Р.М. Генезис электродинамики Максвелла: интертеоретический контекст. // Философия науки № 2 (61). 2014. С. 48–54.
18. Севальников А.Ю. Интерпретации квантовой механики. В поисках новой онтологии. Институт Философии РАН. М: УРСС. 2009. С. 6, 69–70.
19. Фалько В.И. Типы философских онтологий физики. Материалы научной конференции 17–18 июня 2010. М.: Книжный дом «Либроком». 2010. С. 161–163.
20. Хэтчер У. Минимализм. 2003. С. 90–91.
21. Эйнштейн А. Физика и реальность. М.: 1965. С. 56–57.
22. Янчилин В.Л. Квантовая нелокальность. М.: УРСС. 2010. С. 29 – 37.

## ТИПЫ МНОЖЕСТВ КАК ТИПЫ АТЕМПОРАЛЬНОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ

© Годарев-Лозовский М.Г.<sup>1</sup>, 2016

В настоящей работе ставится задача пояснить и детализировать нижеприведенную схему на основе авторской теории физического пространства и движения. Эта теория исходит из трехмерности реального плоского пространства, которое в силу отсутствия абсолютной пустоты актуально бесконечно-делимо. Элементарное (далее неделимое) перемещение квантового микрообъекта в таком пространстве реализуется скачком, т. е. бестраекторно и атемпорально. Из последовательных элементарных перемещений атомов макротела складывается траекторное и темпоральное его движение (1).

Схема соответствия типа множества типу атемпорального перемещения и эксперименту

Тип множества	Тип атемпорального движения	Эксперимент
Пустое	Перемещение квантового микрообъекта как актуальность	Квантовый скачек координат
Конечное	Перемещение атомов и др. многочастичных объектов	Квантовый туннельн. эффект
Счетное	Перемещение бесконечной цепи квантовых микрообъектов «по принципу домино»	Эксперимент Н.Козырева <sup>2</sup>
Несчетное	Перемещение объектов в континуальном пространстве	Мысленный эксперимент: объекты-точки

### Пустое множество

Как известно пустым множеством называется множество, которое не содержит ни одного элемента. Какое множество атемпоральных перемещений может соответствовать пустому множеству? В соответствии с теорией физического пространства и движения, элементарное, т. е. далее неделимое перемещение квантового микрообъекта не протекает во времени. Именно поэтому мы никогда не имеем дело с актуальным перемещением квантовой частицы. Элементарное перемещение квантового микрообъекта парадоксальным образом

---

<sup>1</sup> *Годарев-Лозовский Максим Григорьевич.* Председатель Санкт-Петербургского философского клуба Российского философского общества. Email: godarev-lozovsky@yandex.ru

<sup>2</sup> *Примечание:* имеются ввиду известные эксперименты Н.Козырева когда телескоп, направленный на расчетное положение звезды в настоящее время мгновенно фиксирует от нее сигнал. Этот сигнал можно объяснить тем, что фотоны испущенные звездой при своем элементарном перемещении порождают подобные цепи (2).

реализуется исключительно потенциально и никак иначе! См. работу А. Севальникова о потенциальной реальности микромира (3). Электрон, например, совершая квантовый скачек с одного энергетического уровня на другой, в действительности не имеет ни траектории ни скорости движения. Таким образом пустым множеством атемпоральных перемещений можно считать множество перемещений протекающих во времени и траекторно.

### **Конечное множество**

Конечное множество элементов включают в себя атомы, макротела и некоторые другие совокупности микрообъектов. Квантовая неопределенность координаты атома достаточно выражена, чтобы утверждать, что его элементарные перемещения всегда являются атемпоральными. Во всех других случаях с разной степенью вероятности лишь возможно квантовое туннелирование объектов. Мы можем для каждого из атомов рассчитать вероятность туннелирования и затем перемножить их, чтобы получить вероятность того, что все атомы, составляющие макротело туннелируют одновременно. Это будет вычисление вероятности большого числа микроскопических событий. Для наблюдения макроскопического квантового туннелирования потребуется создать макроскопическую систему, которая бы описывалась своей собственной волновой функцией и эволюционировала в соответствии со своим собственным уравнением Шредингера (4). Однако мгновенное туннелирование из одной части муравейника в другую в случае опасности капсулы с маткой муравьев Атта является, как утверждают экспериментально установленным фактом. Это может свидетельствовать о наличии биологической закономерности, которая резко увеличивает вероятность туннелирования макротела (5). Таким образом к конечному множеству перемещений мы можем отнести атемпоральное перемещение многочастичных систем с различной степенью вероятности этого события.

### **Счетное множество**

Счетным множеством называется бесконечное множество, которое можно упорядочить бесконечным рядом натуральных чисел. Элементарное перемещение квантовой частицы со старого места требует свободного пространства для ее нового места. Логично, что это новое место мгновенно освобождается другой частицей, которая также мгновенно занимает место третьей, и так реализуется бесконечная цепь синхронных перемещений, само множество которых счетно. Как уже отмечалось, в известном эксперименте зафиксирован мгновенный сигнал от звезды, о ее местоположении в настоящий момент времени. Не исключено, что элементарное перемещение частицы излучаемой звездой является начальным звеном одной из подобных цепей, в которую включена частица мгновенно попадающая в объектив телескопа. Есть соблазн объяснить этот «неудобный» эксперимент телепортацией состояний астрономически удаленных частиц. Однако фотон, излученный звездой и фотон, попадающий в объек-

тив телескопа, излучены разными астрономическими объектами, никогда не взаимодействовали, а потому не могут взаимно коррелировать и находится друг с другом в запутанном состоянии.

### **Несчетное множество**

В соответствии с теорией физического пространства и движения – пространство континуально, т. е. актуально бесконечно делимо, непрерывно. Непрерывность характерна и для математического континуума. Можно сопоставить точки математического континуума с физическими объектами в пространстве и допустить их мерцание. В этом случае мы обнаружим несчетное множество мерцающих объектов в любом объеме пространства.

### **Л И Т Е Р А Т У Р А**

1. Годарев-Лозовский М.Г. Проблема пространства и движения в квантовой механике. Вестник пермского университета, серия Философия, психология, социология, 2015, вып. 2(22), с. 48–54.
2. Козырев Н.А., Насонов В.В. О некоторых свойствах времени обнаруженных астрономическими наблюдениями. Проявление космических факторов на Земле и звездах. В сб. «Проблемы исследования Вселенной». Вып. 9.М. Ленинград. 1980. с. 76–84.
3. Севальников А.Ю. Интерпретации квантовой механики. В поисках новой онтологии. РАН. М.URSS, с.121–129.
4. Дж.Гринштейн,А.Зайонц. Квантовый вызов. Современные исследования оснований квантовой механики. Изд. Интеллект, 2012, с.220–226.
5. Айвен Сандерсон. «Твари», Sanderson\_ayven/tvaru

## РАЗГАДКА ТАЙН РОЖДЕНИЯ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

© Долбня Н.В.<sup>1</sup>, 2016

В статье впервые, со времён Лагранжа, разработан подробный сценарий рождения Солнца и Солнечной системы, равно как и любой другой звезды. Разработанный сценарий эволюции Облака звезды в звезду основан на семи законах преобразования разреженного газового облака в объект с повышенным внутренним давлением относительно внешней среды (звезде): закон порогового импульса вращения Облака звезды, закон автовращения Облака, закон преобразования твердотельного вращения Облака в кеплерово, закон перемены направления дрейфа комет и планет при сжатии Облака, закон рождения Тороида Солнечной системы, закон формирования внутреннего давления Солнца, закон Космического эллипсоида вращения новорожденной звезды. Разработанный механизм позволяет рассчитать поминутные значения основных параметров Облака звезды за период его эволюции. В процессе исследования решены более дюжины проблем рождения звёзд, в том числе и проблема момента импульса Солнечной системы.

*Dolbnya V.N. The Abstract of the Article "Unraveling the Mysteries of the Birth of the Solar System.* In the first article, from the time of Lagrange, developed a detailed scenario of the birth of the Sun and the Solar system, as well as any other star. Developed a scenario of the evolution of the Cloud stars in a star based on the seven laws of conversion of the diluted gas cloud in the object with increased internal pressure relative to the external environment (the star): the law of the threshold momentum of the rotation of the Clouds, the stars, the law of auto-rotation of the Clouds, the law of conversion of a solid of rotation in the Clouds, keplerova, the law changes the direction of the drift of comets and planets upon compression of the Cloud, the birth of a Toroid Solar system, the law of formation of the internal pressure of the Sun, the law of Space of the ellipsoid of rotation of a newborn star. The mechanism allows you to calculate minute-by-minute values of the main parameters of the Cloud of stars over the period of its evolution. During the study, solved more than a dozen issues of star birth, including the problem of the angular momentum of the Solar system.

Современные астрофизики с привлечением самых мощных компьютеров моделируют рождение Солнечной системы следующим образом (по Киппенхану): Облако межзвёздного газа под внешним воздействием (возможно в результате взрыва сверхновой) начало конденсироваться, то есть под действием гравитации. Под действием возрастающих центробежных сил оно вначале приняло форму эллипсоида вращения, затем тонкого диска, в центре которого родилось Солнце. В диске из остатков вещества Солнца через миллионы лет, после его остывании появились сгущения, которые сформировались в планеты. Как из плоского диска, разбитого на кольца получились сферические планеты

---

<sup>1</sup> Долбня Николай Владимирович. Д.э.н., проф. Кубанский социально-экономический институт, профессор. Email: dolbnja\_nik@mail.ru

скромно умалчивается (что-то у колец Сатурна это не получилось). К тому же, как тень Командора возникает парадокс момента импульса Солнечной системы: основная масса системы у Солнца, а момент импульса почему-то у планет. Когда и где оно передало момент импульса планетам? Известный немецкий астрофизик Р. Киппенхан после ряда неудачных попыток решить эту проблему с зарубежными коллегами с досады даже возвёл хулу на саму Природу, воскликнув: «Похоже, что не только астрофизики не знают, наверное, что им делать с моментом импульса во вращающемся газовом диске, но и сама Природа не всегда справляется с этой проблемой». Известной астроном, бывший директор американской астрономической обсерватории, профессор Мак-Рей высказался более конкретно: «Проблема происхождения Солнечной системы остаётся, пожалуй, самой значительной из нерешённых проблем».

Общее мнение наших и иностранных астрономов выразил в своей монографии наш известный астроном И. А. Климишин. На пять основных проблемы ответил следом за вопросом: «Теория, рассматривающая происхождение планетной системы, должна объяснить следующие».

*1. Почему орбиты всех планет лежат практически в плоскости солнечного экватора?*

На планету, как уплотнённое вещество Облака Солнца, действует аномальная сила Всемирного закона притяжения (чем больше расстояние между телами, тем сильнее притяжение), которая раскладывается на силу притяжения планеты к оси вращения Облака (для компенсации центробежной силы) и силу притяжения её к экваториальной плоскости, которая и приводит её к плоскости экватора за время сжатия Облака в звезду.

*2. Почему планеты движутся вокруг Солнца по орбитам, близким к круговым?*

В частности и по этой же причине: ещё до рождения они переместились по закону минимизации энергии из различных областей Облака к экваториальной плоскости со своими круговыми орбитами, вначале вокруг оси вращения Облака, а затем вокруг протосолнца. После рождения они на них же и остались (вблизи 0 град.). Планеты и кометы, которые не успели до рождения добраться до плоскости (их много за пределами Солнечной системы), перешли на эллиптические орбиты уже вокруг Солнца (например, даже у Плутона  $\beta = 17,2$  градуса. Он родился в Солнечной системе первым. В общем, это зависит от угла восхождения над экваториальной плоскостью зародившегося вихря в Облаке: чем больше угол, тем более вытянут эллипс орбиты планеты или кометы.

*3. Почему направление обращения вокруг Солнца одинаково для всех планет и совпадает с направлением вращения Солнца и собственным вращением планет вокруг своих осей?*

Во-первых, не все, а менее половины (как и среди звёзд: ведь звёздные вихри все аналогичны). И это является скорее правилом, нежели исключением, Планеты Харон, Уран и Венера вращаются в обратном направлении. Во-вторых, согласно теории Колмогорова все вихри во Вселенной имеют тенден-

цию развиваться чёткими каскадами от крупных к мелким, которых они и питают (участием «вовлечённой массы» в создании автовращения). То же случилось и с Облаком Солнца: начальный вихрь ( $R_0 \sim$  в 1–2 св. года) породил множество более мелких вихрей планет, которые создавали более мелкие вихри их спутников. Спутники, скорее всего, также создавали более мелкие вихри, которые рассеялись в виду их малой энергии. Большую часть из них (более 95 % поглотило ядро Облака Солнца) во время твердотельного вращения, когда кометы и планеты дрейфовали в центре Облака. Вихри спутников рождались, вплоть до нижнего предела массы вихря и скорости вращения, который не сложно рассчитать. Более половины планет рождались двойными, как и звёзды, ведь законы их рождения идентичны. Часть оставшихся планет родились также в двойных системах: Плутон с Хароном, Нептун с Ураном, Земля с Венерой. Поэтому согласно вихревой теории, менее массивные в паре и вращаются в обратном направлении (Харон, Уран и Венера), а более массивные в прямом, как и все одиночные планеты. Правда Харон давно уж не вращается за скудностью энергии. По это же причине ему даже при рождении не хватило энергии, что бы вращаться вокруг Солнца самостоятельной планетой. А совпадение направления осевого вращения совпадает с вращением Солнца объясняется каскадной фрагментацией протогалактических вихрей, которые и родили все более мелкие вихри (галактик, звёзд, планет и т. п.).

4. Почему 99,8% массы Солнечной системы приходится на Солнце, тогда как планеты обладают 98% момента количества движения? Потому, что Солнце не передавало момент импульса ни «дису из осколков», ни планетам, как утверждают астрофизики, а потеряло его в результате снижения скорости вращения после рождения: со дня рождения Солнца скорость его вращения снизилась в 227 раз (с 454 до 2 км/с) и составляет сегодня менее 1% МИ Системы. А при рождении его момент импульса составлял положенные  $7,3 \times 10^{44}$  кг·м<sup>2</sup>/с, что составляло более 98% момента импульса Системы. Так, что это не парадокс Солнечной системы, а закономерность.

5. Почему планеты делятся на две группы, резко отличающиеся между собой своей средней плотностью?

То есть на каменные (от 3 900 до 5 520 кг/куб. м) и газовые (от 700 до 2 300 кг/куб. м). Потому, что развиваясь в Облаке все планеты имели одинаковый состав первичных газов как равноправные обособленные вихри. Но во второй фазе сжатия, перед переходом к кеплеровому вращению, когда они все сформировались как газовые планеты с уже твёрдыми каменными ядрами, сжимаясь вдвое быстрее материнского Облака, они испытывали большую нагрузку обдувания потоками уже довольно плотного вещества Облака в результате их дрейфа к периферии. То есть, те газовые планеты, которые находились ближе к Солнцу (в зоне больших скоростей и плотности потоков дрейфа), не только потеряли первичные атмосферы, но и получили многочисленные удары пыле-ледяных ядер комет, следы которых мы можем наблюдать и сегодня. Например, Земля при дрейфе к периферии, обдувалась потоками Облака

плотностью в 140 раз большей и со скоростью в пять раз большей, чем ближайшая к ней газовая планета Юпитер. Ясно, что такое обдувание внутренних планет снесло с них атмосферы. Правда Венера и Меркурий (по ходу возрастания жесткости потоков) пострадали во много раз больше Земли. То есть потоки дрейфа внутренних планет сорвали массивные первичные газовые оболочки с каменных планет. Позже на них возникнут атмосферы «собственного производства», хотя значительно менее массивные и из более тяжёлых газов. А на Земле даже пригодную для возникновения и развития жизни из азота и кислорода. Находясь значительно дальше от Солнца, газовые планеты пострадали значительно меньше, хотя незначительная масса верхних слоёв их первичных газовых оболочек могла быть и унесена. В результате, естественно, плотность каменных планет стала выше, чем газовых с каменными ядрами (у Юпитера оно составляет 15–20 масс Земли). Если использовать в качестве гандикапа массу планет, пересчитать плотность двойных планет на одиночные и учесть близкое расположение Юпитера от Сатурна при твердотельном вращении, то закон распределения плотности будет соблюден: 6,1–5,2–4,6–3,1–1,2–0, 9.

Очевидно, что ни классическая, ни прозаическая астрофизика на поставленные выше вопросы ответа не дала, иначе б этих вопросов не ставили. Значит, если мы обоснованно ответим на эти вопросы своей гипотезой, то это будет уже не гипотеза, а теория рождения звёзд и планет.

Мало того, мы нашли ответы ещё на десятки вопросов, из которых шесть важнейших, о которых астрономы стараются не упоминать, но которые скрывают важнейшие тайны рождения звёзд и планет:

*1. Почему исходное газовое Облако звезды вообще начало сжиматься?*

По причине вращения газового Облака с пороговым импульсом и под воздействием аномального закона Всемирного тяготения:

$$F = 4/3 \pi \rho Q R.$$

То есть: чем больше расстояние до частицы, тем больше притяжение. Вращение создавало центробежные силы, которые растягивали массу вращающегося Облака по экватору, увеличивая радиус, а силы притяжения были пропорциональны массе Облака, плюс массе части газа извне, возрастая с увеличением экваториального радиуса, тем самым возвращали его к форме шара, но уже меньшего радиуса. Этот механизм и обеспечил Облаку автосжатие. Но силы притяжения «вовлечённых масс», естественно, зависели от разницы плотности Облака и внешней среды. И при сокращении радиуса Облака примерно вдвое, то есть росте плотности в 8 раз, они сами уже не могли вернуть эллипсоид Облака к форме шара. Но к этому времени уже сформировалось массивная центральная часть Облака, способная помочь продолжить его сжатие своей гравитацией.

*2. Почему, начав вращаться с одинаковым угловым ускорением, Облако (Солнечная система и само Солнце) закончило кеплеровым вращением?*

Интерес к этому вопросу восходит ещё к Р. Декарту (1644 г.), когда он утверждал, что «в процессе формирования космических тел мировое пространство было заполнено огромным числом вихрей разнообразной формы и размеров». Позже И. Ньютон в своих «Началах...» (1687 г.) эту идею отверг под предлогом того, что она, предполагая твердотельное вращение вихрей Облаков звёзд, не согласуется с кеплеровым вращением планет. То есть Ньютон также не смог объяснить преобразование начального вращения вихря звезды с одинаковым периодом в кеплерово вращение планет после её рождения. Почему? Потому, что Облако с потерей однородности в начале твердотельного вращения, передавало момент импульса в его центр путём дрейфа уплотнённого вещества и увеличивало его момент импульса через приосевые потоки падения вещества. Когда момент импульса центральной части (ядра) Облака превысил момент импульса периферии (тогда Облако сжалось примерно в 8 раз), твердотельное вращение сменилось дифференциальным и дальнейшее сжатие продолжалось его гравитационными силами, пока вращение не стало кеплеровым, определившим рождение комет, планет и звезды.

*3. Почему половина планет Солнечной системы вращаются в обратном направлении?*

Потому, что они родились в двойных планетных системах как компоненты с меньшей массой. А по вихревой теории это значит, что они, в отличие от более массивной компоненты, должны вращаться в обратном направлении.

*4. Почему при сжатии Облака звезды как целого, часть Облака в виде Солнца сконцентрировалась в шар высокой плотности, а другая часть сформировалась в тонкий диск, из которого образовались через миллионы лет планеты?*

Потому, что такого не было. В физических законах двойные стандарты исключены. За счёт смены вида вращения Облака звезды, с твердотельного на кеплерово, сформировался Космический эллипсоид вращения с предельным для газовых вихрей соотношением полюсей (для вихрей с дифференциальным вращением оболочки и твердотельным вращением ядра). Оно составляет примерно 1:2,82, что обеспечивает всей массе Облака скорость вращения, достаточную для достижения доминирующего момента импульса в Солнечной системе (почти  $10^{45}$  кг·м<sup>2</sup>/с или более 98% момента импульса Системы). Первыми во время сжатия Облака, вопреки устоявшемуся мнению, рождаются в Тороиде кометы, затем планеты, а звезда рождается последней.

*5. Почему нарушена закономерность возрастания плотности по мере приближения к Солнцу у Меркурия, Земли с Венерой и у Юпитера с Сатурном?*

Потому, что при учёте масс каменных планет, плотность Меркурия будет выше на 15–20%. Если пересчитать плотность Земли и Венеры на одиночные планеты, то у Венеры она возрастёт (до 5 200 кг/куб. м), а у Земли снизится (до 4 800 кг/куб. м). Если принять, что Юпитер, находился вблизи Сатурна (на своих круговых орбитах) при вращении с одинаковым периодом в течении более 600 000 лет, то он своей более мощной гравитацией (в то время в 6 раз), скорее

всего «отобрал» у Сатурна некоторую массу каменного вещества (5–8 масс Земли). После этой коррекции плотности планет от Меркурия до Сатурна составят ряд: 6,1 — 5,2 — 4,6 — 3,1 — 1,2 — 0,9. А это и есть та самая закономерность распределения плотностей в зависимости от расстояния до Солнца.

*6. Увеличивались ли массы планет за счёт гравитации во время сжатия Облака Солнца, как утверждают некоторые астрофизики?*

Считаем, что мнение, будто «планеты выметали весь мусор в Солнечной системе», не соответствует действительности. И вот по каким причинам. Во-первых, в первой половине сжатия Облака при переходе от твердотельного вращения к дифференциальному, уплотнённое вещество дрейфовало от периферии к центру, где «энергия состояния» комет и планет была меньше. Но вне Облака уплотнённых частиц не было и, кроме того, там этот закон не действовал – не было вращения. Во-вторых, во второй половине сжатия (дифференциального вращения), уплотнённое вещество дрейфовало уже на периферию, то есть Облако, наоборот, теряло свою массу, правда незначительную, в виде Тороида из комет и планет. При этом у ближних к Солнцу газовых планет (Фазтон, Марс, Земля, Венера и Меркурий) встречным потоком более уплотнённого газа были снесены первичные газовые атмосферы, то есть они потеряли весьма существенную газовую составляющую своих масс.

Самая древняя тайна космогонии (рождение звёзд) держалась так долго потому, что она скрывалась за семью печатями и покоилась на трёх китах. Для рождения звезды необходимо включить в определённой последовательности семь законов.

Схема включения законов рождения звезды следующая. Вход:

*1-й закон порогового момента импульса:*

$$Q_{пор} = M_{пор} \cdot V_{пор} \cdot R; \text{ где } V_{пор} = (Y \cdot M_{пор} / R)^{1/2};$$

*2й закон автосжатия:*

$$F_{цб} < F_{гр};$$

*3-й закон превышения скорости сжатия над скоростью вращения:*

$$R_{vv} = R_0/2;$$

*4-й закон и перераспределения момента импульса от периферии к центру Облака, вызвавшего смену твердотельного вращения на дифференциальное:*

$$Q_{ц} > Q_{пер};$$

*5-й закон смены направления дрейфа комет и планет:*

$$W_{орб} = m \cdot V_{орб}^2/3; V_{ор} \rightarrow \min V_{орб};$$

*6-й закон перераспределения давления в эллипсоиде звезды:*

$$P_n \rightarrow 8 P_3;$$

7-й закон формирования Космического эллипсоида вращения (КЭВ):

$$R_n : R_3 = 1 : 2 (2)^{1/2};$$

Выход: рождение звезды.

Это необходимые и достаточные условия для устойчивого существования сферического вихря с повышенным, относительно внешней среды, давлением (звёзд). В настоящее время мы видим, что в Природе всё находится в движении: движется всё, от молекул до галактик. Очевидно, что во Вселенной движутся все её структурные единицы. Но не прямолинейно, не хаотически, а каждая по своей кривой траектории, не мешая другим: электроны по орбитам, протоны вращаются вокруг своей оси, спутники вокруг планет, планеты вокруг звёзд, звёзды вокруг центра галактик, галактики вокруг центра скопления галактик и т.д. Надо полагать, что вращение было и первым видом движения при рождении Вселенной, так как *вращение не требует перемещения тел относительно друг друга*. То есть получается энергия без перемещения тела. Благодаря этому вращательное движение и движение по орбитам позволяет избежать Хаоса. Заканчивается такое сжатие газового Облака (в условиях наших дней) рождением Солнца в виде газового Космического эллипсоида вращения со скоростью вращения около  $V_3 = 370$  км/с, а его ядра около 985 км/с.

Основные этапы эволюции Облака Солнца включают ( $M_{II}$  – момент импульса,  $T_{сж}$  – время сжатия):

- Исходное состояние:

$$V_0 = 0; R_3 = R_0; M_{II} = 0; T_{сж} = 0.$$

- Начало вращения (пороговый импульс более  $3 \times 10^{48}$  кг·м<sup>2</sup>/с):

$$V_3 > 116 \text{ м/с}; R_3 \sim 10^{16} \text{ м}; M_{II} = 2,5 \times 10^{48} \text{ кг·м}^2/\text{с};$$

- Уравнивание скоростей вращения и падения вещества (на радиусе  $1/2 R_0$ ):

$$V_3 \sim 164 \text{ м/с}; R_3 = 5 \times 10^{15} \text{ м}; M_{II} = 1,6 \times 10^{48} \text{ кг·м}^2/\text{с};$$

- Наибольшая скорость падения (на  $R_3$  около  $500 R_{сол}$ ):

$$V_3 = 19 \text{ км/с}; V_{сж} = 28 \text{ км/с}; MR_3 = 3,6 \times 10^{11} \text{ м}; \\ M_{II} = 1,36 \times 10^{46} \text{ кг·м}^2/\text{с}; T_{сж} = 645 \text{ тыс. лет.}$$

- Окончание сжатия (Солнце–звезда):

$$V_3 = 370 \text{ км/с}; R_3 = 980 \text{ 000 км}; q = 1410 \text{ кг/куб. м}; M_{II} = 7,3 \times 10^{44} \text{ кг·м}^2/\text{с};$$

То есть момент импульса (момент количества движения) Солнца в конце сжатия составлял более 98% момента Системы. Парадокса нет. А то, что сегодня у планет бо́льшая часть момента импульса Системы, вполне закономерно: ведь скорость вращения Солнца со дня рождения уменьшилось в 185 раз. То есть Солнце никогда его ни кому не передавало, а наоборот. после рождения он постоянно снижается, что и вызывает эту диспропорцию. Заметим, что за время

эволюции Облака в звезду, его момент импульса уменьшился в 3400 раз. Вся эта энергия ушла на сжатие Облака радиусом в  $10^{16}$  м в звезду радиусом  $10^9$  м, то есть в 10 млн. раз. Известно, что в процессе эволюции звёзды больших масс, взрываются в виде новых и сверхновых. Считается, что звёзды с массой от 1,4 до 6 масс Солнца взрываются как новые, а большей массы – как сверхновые. После взрыва новых на их месте образуются нейтронные звёзды, после сверхновых – чёрные дыры. При взрыве новой звезды выделяется в среднем  $10^{36}$  Дж энергии, а при сверхновой –  $10^{44}$  Дж. Это очень большие энергии, если учесть, что светимость всей нашей галактики (около 100 млрд. звёзд) составляет  $10^{37}$  Вт. Откуда же она берётся в одной только звезде? Принято считать, что источник такой энергии ядерный, но тогда где же ядерные загрязнения Космоса после этих самых взрывов? Мы считаем, что эта энергия накапливается в звёздах в результате столкновения с субсветовой скоростью амеров Эфира с атомами и молекулами вещества. Большая её часть покидает звезду в виде излучения на всех диапазонах частот, а часть не успевает пробиться к поверхности звезды и накапливается внутри, пока при предельной плотности энергии в веществе конкретной звезды (около  $10^{-12}$  Дж/протон) не освободится со взрывом. При этом может образоваться чёрная дыра. Мы обнаружили интересную особенность рождения чёрных дыр. На их образование, что в звезде массой около солнечной, что на саму Вселенную, которая является чёрной дырой II-го рода, то есть плотностью меньше предельной для Космоса, необходима одна и та же суммарная сила сжатия –  $1,21 \times 10^{44}$  Н ( $F_{сж} = c^4/Y = 81 \times 10^{32}/6,67 \times 10^{-11} = 1,2 \times 10^{44}$ ). Подробнее все эти вопросы изложены в книге автора статьи [4].

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Ацюковский В.А. Общая эфиродинамика. М.: Энергоатомиздат, 2003. 584 с.
2. Гуревич Л.Э., Чернин А.Д. Происхождение галактик и звёзд. М.: Наука, 1983. 192 с.
3. Киппенхан Р. 100 миллиардов Солнц. М.: Мир, 1990. 293 с.
4. Долбня Н.В. Раскрытие тайн Космоса. Краснодар.: ЭДВИ, 2014. 240 с.
5. Хокинг С. Короткая история времени. 1989.
6. Фейнман Р. КЭД – странная теория света и вещества: Пер. с англ. М.: Наука, 1988. 144 с.

## ОПЫТ И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИСТИНЫ ФИЗИКИ

© *Емельянов А.В.<sup>1</sup>, Емельянов И.А.<sup>2</sup>, 2016*

Выяснено, что в эксперименте Саньяка определена абсолютная скорость вращения относительно неподвижного эфира. Эксперимент Майкельсона–Гейля доказал, что эфир не увлекается движением даже столь массивных тел, как планета Земля и беспрепятственно проходит через стенки стальных или чугунных водопроводных труб. Проанализирован ход лучей в интерферометре Майкельсона с учетом влияния трех факторов второго порядка малости (эффект Фитцджеральда, уменьшение скорости света в атмосферном воздухе и увлечение световых волн движущейся средой – эффект Френеля). Доказано, что эксперименты Миллера полностью соответствуют концепции неподвижного эфира и весьма точны. Изложен новый алгоритм вычисления вращательного дрейфа планетных орбит, учитывающий величину и направление абсолютной скорости небесных тел. Обнаружено, что опытные данные Миллера соответствуют данным наблюдательной астрономии о движении перигелия Меркурия с расхождением всего в четыре процента. Дана новая формулировка законов динамики с использованием понятий эфира и силы инерции.

### 1. Абсолютное вращение в динамике Ньютона

За всю историю развития точного естествознания было только два всеохватывающих учения, вызвавших нарастающий шквал опровержений – это учения Аристотеля и Эйнштейна. Но сегодня, как и прежде, только немногие понимают, что решающим доводом против релятивизма был и остается неподвижный эфир, ибо он, и только он, представляет собой абсолютную систему отсчета.

В механике Ньютона роль неподвижного эфира выполняет «абсолютное неподвижное пространство». Вот что сообщает нам Ньютон о возможности распознавания абсолютного движения:

*«Проявления, которыми различаются абсолютное и относительное движение, состоят в силах стремления удалиться от оси вращательного движения, ибо в чисто относительном вращательном движении эти силы равны нулю, в истинном же и абсолютном они больше или меньше сообразно количеству движения. Если на длинной нити подвесить сосуд, и вращая его, закрутить нить, пока она не станет совсем жесткой, затем наполнить сосуд водой и, удержав сперва вместе с водой в покое, пустить, то под действием появляющейся силы сосуд начнет вращаться и это вращение будет поддерживаться достаточно долго раскручиванием нити. Сперва поверх-*

---

<sup>1</sup> *Емельянов Александр Витальевич*. Д.т.н., профессор Калужского филиала Московского государственного технического университета им. Н.Э.Баумана. Email: pework1@mail.ru

<sup>2</sup> *Емельянов Илья Александрович*. К.т.н., доцент Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского. Email: pework1@mail.ru

ность воды будет оставаться плоской, как было до движения сосуда. Затем сосуд, силою, постепенно действующею на воду, заставит и ее участвовать в своем вращении. По мере возрастания вращения вода будет постепенно отступать от середины сосуда и возвышаться по краям его, принимая впалую форму поверхности (я сам это пробовал делать); при усиливающемся движении она все более и более будет подниматься к краям, пока не станет обращаться в одинаковое время с сосудом и придет по отношению к сосуду в относительный покой. Этот подъем воды указывает на стремление ее частиц удалиться от оси вращения и поэтому стремлению обнаруживается и измеряется истинное и абсолютное вращательное движение воды, которое, как видно, во всем совершенно противоположно относительному движению» – [1, с.33, 34].

Это ньютоново доказательство существования неподвижного объекта, вращение по отношению к которому порождает центробежные силы, неоспоримо. Но Мах, одержимый гипотезой релятивизма, выдвинул возражения против абсолютного вращения:

«Можем ли мы удержать неподвижным сосуд с водой Ньютона, заставить вращаться небо неподвижных звезд и тогда *доказать* отсутствие центробежных сил?

Опыт этот неосуществим, сама мысль о нем не имеет никакого смысла, ибо *оба* случая чувственно не могут быть отличены друг от друга. Я считаю поэтому *оба* случая за *один и тот же* случай и различие Ньютона за иллюзию» – [2, с. 202].

Это пафосное и претенциозное суждение Маха произвело сильное впечатление на молодого Эйнштейна. Но оно ложно. Проблема масштабнее, чем ее преподносит нам Мах. На разных широтах Земли одновременно вращается множество каруселей и центрифуг, оси которых имеют существенно разную пространственную направленность. И мы не можем объяснить всю совокупность полей центробежных сил каким-либо движением Вселенной относительно всех центрифуг и каруселей сразу. Отсюда следует вывод о том, что вращаются именно центрифуги и карусели относительно неподвижного ньютонова пространства. И это вращение является абсолютным.

Заметим, что в рассуждениях Маха уже просматривается его намерение подменить абсолютное ньютоново пространство Вселенной. Это ошибка. Центробежные силы реагируют немедленно на любое изменение угловой скорости. А это возможно только в том случае, когда неподвижный объект, ответственный за появление центробежных сил, пронизывает вращающееся тело.

Приводим еще одно суждение Ньютона, высказанное им в письме к *Бентли* (1662–1742):

«Допустить, что тяготение врожденно материи, присуще ей так, что одно тело должно действовать на расстоянии через вакуум на другое тело без посредства чего-либо постороннего, помощью которого действие и сила от одного тела проводится к другому, есть для меня такая нелепость, что, полагаю, в

нее не впадет ни один человек, способный к мышлению о философских вещах».

Перед нами суждение большой ценности: силы действительно могут передаваться только через материальные объекты, но никак не через пустоту. Это значит, что весь мир заполнен особой материальной средой (эфиром), присутствующей не только в космических, но и в межатомных и межмолекулярных пространствах, поскольку атомы и молекулы в телах удерживаются на определенных расстояниях друг от друга силами, возникающими при взаимодействии частиц обычной материи с эфиром.

## 2. Обнаружение абсолютного вращения в оптических экспериментах

На рис. 1 изображено принципиальное устройство экспериментальной установки Саньяка. На горизонтальном жестком диске диаметром 50 см, который приводился во вращение валиком  $D$ , прочно закреплены зеркала  $M_1, M_2, M_3, M_4$  и прочие элементы оптики. Источником света служила маленькая лампочка накаливания  $O$ . Объектив от микроскопа  $C_0$  отбрасывал изображение нити накаливания через призму Николя  $N$  посредством зеркала  $t$  на щель  $F$ . Пучок параллельных поляризованных лучей падает через объектив  $C$  на устройство  $J$  для расщепления и соединения лучей. И здесь пучок лучей разделяется на два луча: отраженный и проходящий. На рис. 1 показан ход проходящего луча  $T$  и отраженного  $R$ . Пройдя означенные пути в противоположных направлениях, оба луча вновь соединяются в устройстве  $J$  и идут вместе в одном направлении через линзу  $L$ . На фотопластинке  $p$  получаются интерференционные полосы.

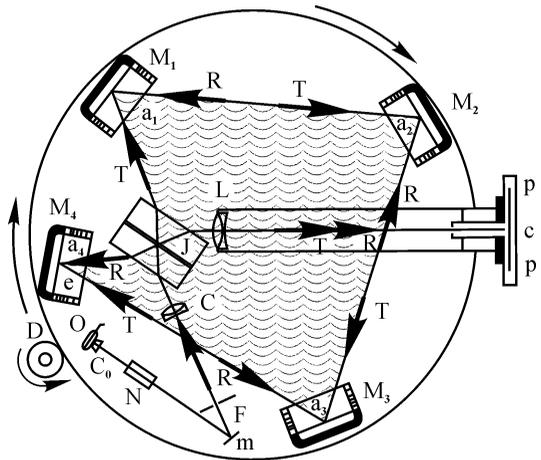


Рис. 1. Устройство прибора Саньяка

В целях уменьшения деформации зеркал  $M_1, M_2, M_3, M_4$  и во избежание вредного усиления воздушных вихрей скорость вращения установки не превышала трех оборотов в секунду. Делалось два снимка интерференционных полос, соответствующих двум вращениям в противоположные стороны с одинаковой угловой скоростью.

Безразмерное смещение  $\Delta$  (отнесенное к длине волны  $\lambda$ ) центральной интерференционной полосы от ее нейтрального положения, соответствующего

случаю  $\omega = 0$ , где  $\omega$  – угловая скорость установки, зависит не от конфигурации светового контура, а от охваченной им площади  $S$ . На рис. 1 эта площадь выделена темным фоном [3, 4].

$$\Delta = \frac{4\omega S}{c\lambda}, \quad (1)$$

где  $c$  – скорость света в неподвижном эфире,  $\lambda$  – длина световой волны.

Если же под  $\Delta$  понимается относительное смещение полос при смене направления вращения, то в формуле (1) множитель 4 должен быть заменён на 8.

Эксперимент Саньяка был проведен в 1913 году [3, 4]. При скорости вращения 143 об/мин и площади  $S = 866 \text{ см}^2$  ожидаемое значение  $\Delta$  было 0,079 при наблюдаемом 0,077. Эти данные соответствуют длине волны  $\lambda = 4360$  ангстрем. Полученное расхождение в значении  $\Delta$  соответствовало точности эксперимента. Саньяк был сторонником концепции неподвижного эфира, и его эксперимент подтвердил надежность опытного определения угловой скорости вращения относительно эфира.

Но после этого эксперимента остались невыясненными два вопроса: не увлекают ли большие тела в свое движение эфир и не экранируется ли действие эфира металлическими поверхностями.

На эти вопросы с исчерпывающей ясностью ответил эксперимент Майкельсона–Гейля [5, 6]. На рис. 2 представлена схема их экспериментальной установки. В отличие от установки Саньяка со световыми лучами, распространяющимися прямо в атмосферном воздухе, в установке Майкельсона–Гейля встречные лучи обходили замкнутый контур из железных труб диаметром примерно 30 сантиметров, уложенных на поверхности земли. Периметр большого контура  $AFED$  составлял почти два километра. Маленький контур  $ABCD$  был нужен для определения нейтрального положения интерференционной полосы, соответствующего нулевому значению  $\omega$ . Мощный насос за три часа непрерывной работы доводил давление в трубах до одного сантиметра ртутного столба.

В соответствии с концепцией неподвижного эфира на широте  $\varphi$  безразмерное смещение  $\Delta$  центральной интерференционной полосы должно было определяться формулой [6]

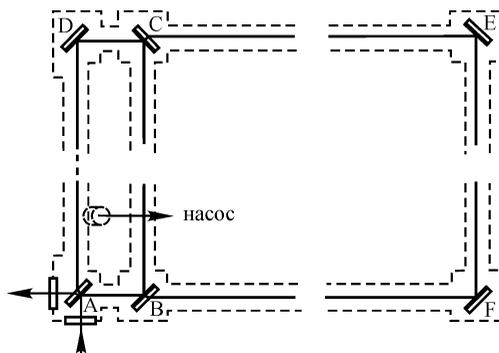


Рис. 2. Световые контуры в эксперименте Майкельсона-Гейля

$$\Delta = \frac{4S\omega \sin \varphi}{c\lambda}. \quad (2)$$

При  $\varphi = 90^\circ$  плоскость светового контура ортогональна оси вращения Земли, и формула (2) совпадает с выражением (1).

Эксперимент Майкельсона–Гейля проводился в 1925 году на широте  $41^\circ 40'$ . Вычисленное по формуле (2) значение  $\Delta$  составляло 0,236 при экспериментально зарегистрированном  $\Delta = 0,230$ . Это расхождение соответствовало точности эксперимента.

Итак, эксперимент Майкельсона–Гейля доказал, что, во-первых, эфир свободно проходит через металлические оболочки и влияет на процессы, протекающие внутри них, также, как если бы этих оболочек не было; во-вторых, эфир неподвижен и не увлекается движением даже столь больших тел, каким является планета Земля.

В качестве обобщения экспериментов Саньяка и Майкельсона–Гейля рассмотрим мыслимый, но не вызывающий никаких сомнений, опыт.

Во-первых, перенесем опыт Майкельсона–Гейля на северный полюс. Во-вторых, при той же площади основного контура  $S = 0,208 \text{ км}^2$  придадим ему форму кольца с множеством расставленных по хордам зеркал с вводом и выводом интерферирующих лучей, как у Саньяка.

Пусть  $R$  – радиус кольцевого контура. Тогда, записав его площадь  $S$  как  $0,208 \cdot 10^6 \text{ м}^2$ , найдем

$$R = \sqrt{\frac{0,208}{3,14}} \cdot 10^3 \text{ м} = 257 \text{ м}.$$

Наш кольцевой канал получился диаметром чуть больше полукилометра. Лучи света будут скользить в нём по периметру правильного многоугольника, максимально приближенному к окружности. Формулу (2) преобразуем, положив в ней  $S = \pi R^2$ ,  $\omega = v/R$ ,  $\varphi = 90^\circ$ . В результате получим

$$\Delta = \frac{4\pi Rv}{c\lambda}. \quad (3)$$

Отсюда находим окружную скорость кольцевого световода  $v$  в виде

$$v = c \frac{\lambda \Delta}{4\pi R}. \quad (4)$$

Разумеется, в условиях земного эксперимента скорость  $v$  может быть найдена и без нашего интерферометра. Но для нас здесь самое существенное заключается в том, что эта скорость (4) не зависит от *переносной* скорости Земли по отношению к эфиру. Причина этой независимости понятна. Мысленно пересечем кольцевой канал ортогональной плоскостью, проходящей через век-

тор переносной скорости, исходящей из центра канала. В точках этого кольцевого канала, симметричных относительно построенной плоскости, переносная скорость будет составлять один и тот же угол с касательной к кольцевому каналу. Поэтому два встречных луча, проходя одни и те же участки канала, но в противоположных направлениях и в обратном порядке, не сохранят к моменту соединения ничего от переносной скорости.

Это значит, что эксперименты Саньяка и Майкельсона–Гейля протекали бы точно так же и в том случае, если бы земная ось покоилась относительно эфира.

Теперь мы можем перенести наш мыслимый эксперимент в космос, но так, чтобы ось вращения кольцевого канала покоилась относительно эфира, а его окружная скорость  $v$  никакого отношения к суточному вращению Земли не имела бы.

Рассмотрим сначала ход лучей в абсолютной системе отсчета, связанной с неподвижным эфиром.

Присвоим лучу, движущемуся навстречу кольцевому каналу, индекс 1, а лучу, сопутствующему ему, – индекс 2. Обозначим символами  $\sigma_1$  и  $\sigma_2$  пути, пройденные этими лучами от точек расщепления до точки соединения. А символами  $t_1$  и  $t_2$  обозначим интервалы времени, затраченные на путях  $\sigma_1$  и  $\sigma_2$ . Тогда

$$\sigma_1 = ct_1, \quad \sigma_2 = ct_2, \quad (5)$$

поскольку каждый луч движется в эфире с одной и той же скоростью  $c$ .

Пока первый луч обходит кольцевой канал, сам канал смещается навстречу ему на расстояние  $vt_1$ , а путь второго луча удлиняется на величину  $vt_2$ . Поэтому справедливы равенства

$$\sigma_1 = 2\pi R - vt_1, \quad \sigma_2 = 2\pi R + vt_2. \quad (6)$$

Рассматривая соотношения (5) и (6) совместно, находим

$$t_1 = \frac{2\pi R}{c+v}, \quad t_2 = \frac{2\pi R}{c-v}, \quad \sigma_1 = \frac{2\pi R}{1+v/c}, \quad \sigma_2 = \frac{2\pi R}{1-v/c}.$$

В эксперименте, регистрирующем эффекты порядка  $v/c$ , каким и является рассматриваемый вариант экспериментов Саньяка и Майкельсона–Гейля, слабые эффекты порядка  $v^2/c^2$  никакого заметного влияния иметь не могут, поэтому

$$\Delta\sigma = \sigma_2 - \sigma_1 = \frac{4\pi R}{1-v^2/c^2} \cdot \frac{v}{c} \approx 4\pi R \frac{v}{c}.$$

Разделив  $\Delta\sigma$  на длину волны  $\lambda$ , найдем относительное отставание первого луча от второго, выраженное в долях волны. И этот результат равен относительному смещению  $\Delta(3)$  интерференционной полосы.

Итак, полагая, что свет – это волны, распространяющиеся в неподвижном эфире со скоростью « $c$ », мы получили результат (3), подтвержденный экспериментами Саньяка и Майкельсона–Гейля. А это значит, что *названные эксперименты доказывают реальность неподвижного эфира*.

Заметим, что лучи, ход которых мы рассмотрели, прошли точку расщепления в разные моменты времени, разделенные временным интервалом  $\Delta t = t_2 - t_1$ .

Проанализируем теперь ход лучей в системе отсчета, связанной с вращающимся кольцевым каналом. В этом случае каждый луч проходит одно и то же расстояние  $2\pi R$ , но скорости лучей оказываются разными. Приписав, как и раньше, номер 1 лучу, идущему навстречу окружной скорости  $v$  кольцевого канала, а встречному лучу – номер 2, обнаружим, что скорость первого луча во вращающейся системе отсчета будет равна

$$c + v, \quad (7)$$

а скорость второго луча составит

$$c - v, \quad (8)$$

где  $c$ , как и прежде, – абсолютная скорость света в неподвижном эфире.

Получается, что первый луч сделает полный обход кольцевого канала за время  $t_1$ , а второй – за  $t_2$ , где

$$t_1 = \frac{2\pi R}{c + v}, \quad t_2 = \frac{2\pi R}{c - v}.$$

Пусть  $\Delta t = t_2 - t_1$  – тот промежуток времени, какой прошел с момента отделения первого луча от нерасщепленного светового пучка до момента отделения второго луча

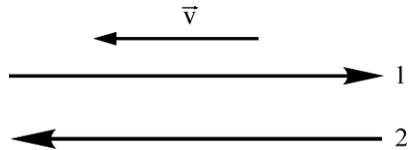
$$\Delta t = 2\pi R \left( \frac{1}{c - v} - \frac{1}{c + v} \right) = \frac{4\pi R v}{c^2 (1 - v^2/c^2)} \approx \frac{4\pi R v}{c^2}.$$

Поясним, что при анализе хода лучей в неподвижном эфире лучам свойственна и пространственная, и временная когерентность. Однако во вращающейся системе отсчета у луча 1 волны немного короче, чем у луча 2, так что сохраняется только временная когерентность. Отношение  $c/\lambda$  определяет число волн в единицу времени. Поэтому, умножив  $\Delta t$  на отношение  $c/\lambda$ , мы найдем ту разницу в долях волны, которая образовалась к моменту соединения лучей. И эта величина равна относительному смещению интерференционной полосы, т. е.

$$\Delta = \frac{4\pi R v}{c\lambda}.$$

Мы получили тот же самый результат (3), какой был получен при анализе хода лучей в неподвижном эфире, т. е. в абсолютной системе отсчета. Тем самым доказано, что *относительная скорость светового луча в любой подвижной системе отсчета равна векторной разности между абсолютной скоростью света  $c$  в неподвижном эфире и переносной скоростью  $v$  подвижной системы отсчета.*

На рис. 3 изображены фрагменты встречных лучей между двумя соседними отражающими зеркалами. Здесь же указано локальное направление переносной скорости  $v$  кольцевого канала. Весьма существенно, что световые лучи 1 и 2 не вовлекаются во вращательное движение нашего канала в том смысле, что в неподвижном эфире их направление остается неизменным. Это позволяет нам ввести *локальную инерциальную систему отсчета*, движущуюся со скоростью  $v$  (рис. 3). И в этой системе отсчета скорость луча 1 будет определяться выражением (7), а скорость луча 2 – выражением (8).



**Рис. 3.** Встречные лучи 1 и 2 в системе отсчета, движущейся со скоростью  $v$

В этом примере совершенно несущественно, являются ли лучи 1 и 2 на рис. 3 фрагментами встречных лучей в кольцевом канале или они пришли к земному наблюдателю от далеких звезд, если  $v$  – это скорость наблюдателя относительно эфира.

Откроем книгу Майкельсона [7] на странице 180, где он завершает описание эксперимента Майкельсона–Гейля. Последний абзац звучит так:

«Результат этот можно рассматривать как подтверждение теории относительности или так же, как подтверждение теории неподвижного эфира».

Это написано в 1927 году, когда Эйнштейн уже провозгласил равноправие Коперниковой и Птолимеевой систем отсчета. Так какую же теорию относительности подтвердил эксперимент, доказавший, что вращение Земли есть факт абсолютный? Специальную? Нет, потому что вращающиеся системы отсчета остаются за рамками ее компетенции. Общую? Да нет, этот эксперимент опровергает ОТО, подтверждая гениальное предвидение Ньютона о существовании абсолютного движения и «абсолютного неподвижного пространства», играющего ключевую роль во всех динамических процессах.

### 3. Эксперименты с интерферометром Майкельсона

Первый интерферометр Майкельсона, предназначенный для обнаружения переносной скорости земной лаборатории относительно неподвижного эфира, был создан в 1881 году и эксперименты с ними проводились в астрофизической обсерватории Потсдама [8]. Сама идея такого эксперимента принадлежит Максвеллу. Но он сомневался, что удастся измерить эффекты порядка  $(v/c)^2$ ,

где  $v$  – абсолютная скорость лаборатории. Эти сомнения попытался устранить Майкельсон.

На рис. 4 представлена принципиальная схема этого интерферометра. Монохроматический пучок света  $A$  падает под углом  $45^\circ$  на стеклянную пластину  $P_1$ , тыльная сторона которой покрыта тонким слоем напыленного серебра. Поэтому пучок  $A$  расщепляется на два ортогональных луча  $r_1$  и  $r_2$ . Отразившись от зеркал  $M_1$  и  $M_2$ , оба луча возвращаются обратно, попадают на экран (где изображён глаз) и интерферируют. Прозрачная пластинка  $P_2$ , установленная под углом  $45^\circ$  к лучу  $r_2$ , нужна, чтобы уровнять расстояния, проходимые лучами  $r_1$  и  $r_2$  в стекле.

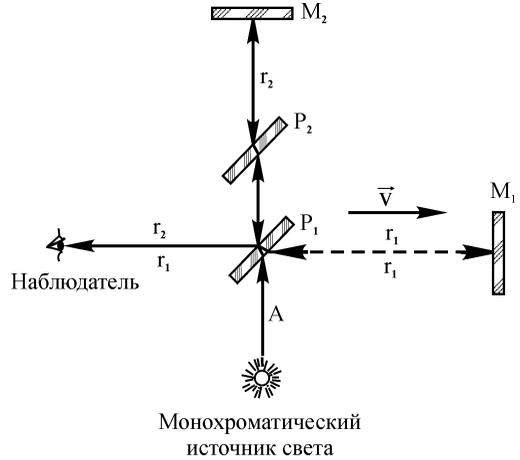


Рис. 4. Принципиальная схема интерферометра Майкельсона

Пусть  $l$  – расстояние между той точкой пластинки  $P_1$ , где происходит расщепление и соединение лучей, и зеркалами  $M_1$ ,  $M_2$ . Пусть далее  $v$  – скорость, с которой лаборатория движется через эфир, направленная в данный момент от  $P_1$  к  $M_1$  строго по лучу  $r_1$ , а  $c$  – скорость света в неподвижном эфире. Тогда, согласно первоначальному замыслу Майкельсона [8], на движение света от  $P_1$  к  $M_1$  и обратно потребуется время  $t_1$

$$t_1 = \frac{l}{c-v} + \frac{l}{c+v} = \frac{2l}{c} \cdot \frac{1}{1-v^2/c^2}, \quad (9)$$

тогда как луч  $r_2$  вернется к точке расщепления через отрезок времени

$$t_2 = \frac{2l}{c}.$$

Отсюда Майкельсон получил соотношение

$$\Delta t = t_1 - t_2 = \frac{2l}{c} \left( \frac{1}{1-v^2/c^2} - 1 \right) \approx \frac{2l}{c} \cdot \frac{v^2}{c^2}. \quad (10)$$

Такое значение  $\Delta t$  прогнозировал Майкельсон. Но Лорентц обнаружил ошибку в этих рассуждениях. Рассмотрим суть этой ошибки.

На рис. 5 слева изображен ход луча  $r_2$  в лабораторной системе отсчета, а справа – след этого же луча в неподвижном эфире. Майкельсон ошибся, приняв

скорость луча  $r_2$  в лабораторной системе отсчета равной  $c$ . На самом деле  $c$  – это скорость света в неподвижном эфире, т. е. на правом рисунке рис. 5. А скорость луча  $r_2$  в лаборатории равна

$$c \cos \alpha ,$$

где  $\alpha$  – половина угла  $A_1BA_2$ . Поэтому полное время движения луча  $r_2$  составит

$$t_2 = \frac{2l}{c \cos \alpha} = \frac{2l}{c \sqrt{1 - v^2/c^2}} . \quad (11)$$

Теперь вместо  $\Delta t$  (10) мы получаем более правильное выражение

$$\Delta t = \frac{2l}{c} \left( \frac{1}{1 - v^2/c^2} - \frac{1}{\sqrt{1 - v^2/c^2}} \right) \approx \frac{l}{c} \cdot \frac{v^2}{c^2} . \quad (12)$$

Итак, Майкельсон ожидал получить в своей установке вдвое большее отставание луча  $r_1$  от луча  $r_2$  при их падении на экран, по сравнению с более верным значением (12).

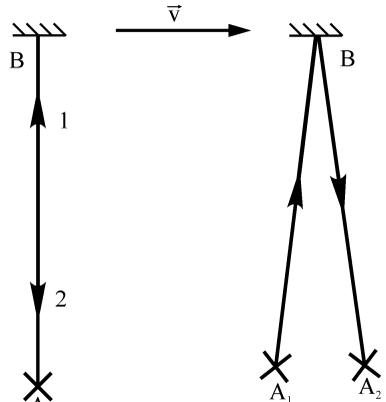
Этот первый интерферометр Майкельсона был слишком чувствителен к помехам. Даже когда он был помещен в подвале Потсдамской обсерватории, шаги на тротуаре в ста метрах от обсерватории давали такие помехи, при которых интерференционная картина исчезала полностью [8].

Умножив  $\Delta t$  (12) на отношение  $c/\lambda$ , найдем относительное смещение  $\Delta_0$  центральной интерференционной полосы от ее нейтрального положения

$$\Delta_0 = \frac{l}{\lambda} \cdot \frac{v^2}{c^2} . \quad (13)$$

Но этот результат соответствует тому положению плеч интерферометра, какое представлено на рис. 4. При повороте платформы вокруг вертикальной оси на угол  $90^\circ$  интерференционная картина смещается от нейтрального положения в противоположную сторону, но опять на  $\Delta_0$  (13).

В интерферометре Майкельсона регистрируется относительное смещение  $\Delta$  центральной интерференционной полосы между этими двумя экстремальными положениями платформы, когда  $\Delta = 2\Delta_0$ . Поэтому



**Рис. 5.** Ход луча  $r_2$  в лабораторной (слева) и в абсолютной (справа) системах отсчета

$$\Delta = \frac{2l}{\lambda} \cdot \frac{v^2}{c^2}. \quad (14)$$

Из этой формулы можно найти выражение переносной скорости  $v$ , с которой лаборатория движется через неподвижный эфир

$$v_m = c \sqrt{\frac{\lambda \Delta}{2l}}. \quad (15)$$

В Потсдамском эксперименте Майкельсон руководствовался вполне разумным суждением о том, что переносная скорость лаборатории должна быть не менее орбитальной скорости Земли, равной 30 км/с. Исходя из такой оценки  $v$ , он вычислил ожидаемое  $\Delta$ , вдвое завысив результат из-за ошибки в  $\Delta t(10)$ . Но никаких регулярных смещений интерференционной картины, зависящих от ориентации платформы, замечено не было, потому что эти смещения были более чем на порядок меньше ожидаемых, и они тонули в помехах.

И Майкельсон опубликовал вывод о том, что гипотеза неподвижного эфира ошибочна [8].

В 1887 году Майкельсон и Морли осуществили новый эксперимент с существенно усовершенствованным интерферометром [9]. Платформа была выполнена из цельного камня. Она весила более полутора тонн при толщине 30 сантиметров и при размерах в плане  $1,5 \times 1,5$  метра. Опиралась она на кольцеобразный поплавок, плавающий в ртути. Емкость для ртути была отлита из чугуна. Путь каждого луча был увеличен до 11 метров за счет многократного отражения от дополнительных зеркал. Для установки был сделан глубокий бетонный фундамент, доходящий до коренной породы.

С этим дорогостоящим прибором, одна регулировка которого заняла несколько месяцев, наблюдения велись всего *шесть часов*: по одному часу в полдень 8, 9 и 11 июля и по одному часу в 6 вечера 8, 9 и 12 июля [9]. Место проведения эксперимента – Кливленд ( $42^\circ$  северной широты).

Цитируем Майкельсона: «...относительная скорость Земли и эфира, возможно, меньше 1/6 орбитальной скорости Земли, и уж конечно меньше, чем 1/4» – [9].

Заметим, что 1/6 орбитальной скорости Земли – это 5 км/с, а 1/4 часть – это 7,5 км/с. Такие результаты нельзя считать нулевыми. Но в книге Бергмана [10], снабженной лестным предисловием Эйнштейна, читаем: «После исключения ошибок, обусловленных такими причинами, как напряжения, температурные эффекты и т.п., обнаружилось, что отсутствует какой бы то ни было эффект» – [10, с.46].

Новый и высший этап экспериментальных исследований с интерферометром Майкельсона связан с именем *Д.К.Миллера* (1866 – 1941). В 1902 – 1905 годах Морли и Миллер существенно усовершенствовали интерферометр Майкельсона–Морли. Профессор Морли (1838 – 1923) был очень одаренным и пре-

данным научной истине человеком. Он внес наиболее ценные элементы новизны и в интерферометр Майкельсона–Морли, и в интерферометр Морли–Миллера. В новой установке от прибора 1887 года [9] использовалась только чугунная емкость для ртути. Каменная платформа была заменена стальной крестовиной, напоминающей ферму. Это увеличило ее жесткость на порядок. Чувствительность прибора была увеличена в четыре раза. Все элементы оптики были сделаны первоклассным мастером [11, 12].

В 1906 году профессор Морли вышел в отставку. Но созданный при его активном участии интерферометр позволил Миллеру получить самые достоверные и ценные научные результаты.

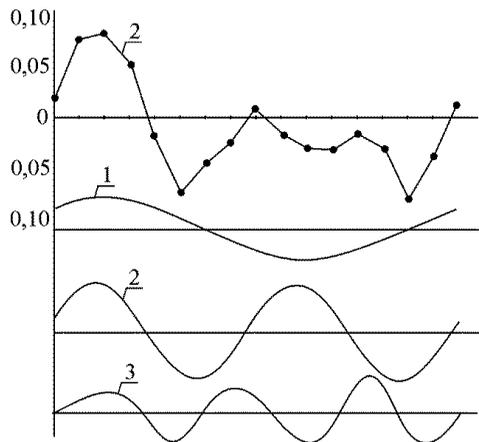
Пожалуй, самым ценным нововведением Миллера было применение гармонического анализа для очищения экспериментальных графиков от помех разной природы. Он разбивал один полный поворот платформы на 16 равных частей – по  $22,5^\circ$  в каждой. По данным эксперимента строился ломаный график. Затем определялись коэффициенты пяти гармоник ряда Фурье. Только вторая гармоника соответствовала искомому эффекту, который повторялся через пологорота платформы. Первая, третья, чет-

вертая и пятая гармоники отбрасывались, унося с собой весь спектр случайных погрешностей.

На рис.6 воспроизведена одна из иллюстраций процедуры очищения экспериментальной зависимости  $\Delta(\varphi)$ . Ниже экспериментальной ломаной представлены: первая гармоника, вторая (и главная) и ниже всех – сумма третьей, четвертой и пятой гармоник [12, с.227]

Миллер, в отличие от Майкельсона, строил суточные графики относительного смещения  $\Delta$ , и по этим графикам он определил звездное время (и прямое восхождение  $\alpha$ ) максимального и минимального значений  $\Delta$ . Затем по формуле (15) Миллер вычислял максимальное ( $v_{\max}$ ) и минимальное ( $v_{\min}$ ) значения проекции скорости движения лаборатории через эфир на горизонтальную плоскость.

Прямое восхождение  $\alpha$  той точки на звездном небе, на которую направлена абсолютная скорость Земли, соответствует *минимальным*  $\Delta$  и  $v$ . А склонение  $\delta$  этой точки Миллер вычислял по формуле



**Рис. 6.** К иллюстрации гармонического анализа Миллера. 0 – ломаная по 16 опытным точкам; 1 – первая гармоника; 2 – гармоника с полным искомым эффектом; 3 – сумма 3й, 4й и 5й гармоник

$$\operatorname{tg} \delta = [(1 + R) / (1 - R)] \operatorname{tg} \varnothing, \quad (16)$$

где  $R = v_{\min} / v_{\max}$ ,  $\varnothing$  – широта лаборатории.

Ту кажущуюся скорость движения Земли относительно эфира, которую экспериментально находил Миллер, он вычислял по формуле

$$v_m = v_{\max} / \sin [180^\circ - (\delta + \varnothing)]. \quad (17)$$

При использовании формулы (15) для вычисления  $v_{\max}$  и  $v_{\min}$  Миллер обнаружил, что скорость движения Земли через эфир составляет

$$v_m = 10 \text{ км/с} \quad (18)$$

Последний раз Миллер экспериментировал в 1926 году, а затем занимался обработкой опытных данных вплоть до 1933 года. Это был титанический труд, поскольку число проведенных наблюдений измерялось десятками тысяч. Новые, существенно уточненные результаты он опубликовал в большой статье [12]. Миллер подверг гармоническому анализу опытные данные старых кливлендских наблюдений, выполненных в 1904 – 1905 годах при участии Морли. И скорость  $v_m$  (15), которую они прежде оценивали в 3 км/с, оказалась равной 8,7 км/с [12, с.217]. *Так был рассеян миф о зависимости скорости  $v_m$  (15) от высоты лаборатории.*

Миллер заметил, что в четырех (почти равноотстоящих) точках Земной орбиты  $v_{\max}$  и  $v_{\min}$ , как и  $\delta$  (16) и  $v_m$  (17) немного отличаются. И по этим расхождениям он довольно точно определил экваториальные координаты Солнечного апекса ( $\alpha = 253,3^\circ$ ;  $\delta = +70,55^\circ$ ).

**Таблица 1**

Источник	Экваториальные координаты		Эклиптические координаты	
	Прямое восхождение ( $\alpha$ )	Склонение ( $\delta$ )	Эклиптическая долгота ( $\lambda$ )	Эклиптическая широта ( $\beta$ )
Миллер	$\alpha = 253,5^\circ$	$\delta = +70,55^\circ$	$\lambda = 139,07^\circ$	$\beta = +82,81^\circ$
Штротмберг	$\alpha = 320^\circ$	$\delta = +65^\circ$	$\lambda = 19^\circ$	$\beta = +70^\circ$
Реликтовое излучение	$\alpha = 168^\circ$	$\delta = -7,1^\circ$	$\lambda = 171,8^\circ$	$\beta = -11,25^\circ$
Штырков	$\alpha = 269,75^\circ$	$\delta = +89,5^\circ$	$\lambda = 90,01^\circ$	$\beta = +67,07^\circ$

В таблице 1 приведены экваториальные и эклиптические координаты солнечного апекса по разным источникам. Они нам вскоре понадобятся. Но еще более удивительно то, что Миллер догадался, как вычислить истинную скорость движения Солнца через эфир. Эта скорость  $v_0$  оказалась такой

$$v_0 = 208 \text{ км/с}. \quad (19)$$

Как видно, это значение почти в 21 раз превосходит значение  $v_m$  (18). Причину столь сильного уменьшения  $v_m$  (18) Миллер не разгадал.

Когда мы приступаем к анализу экспериментов с интерферометром Майкельсона после изучения экспериментов Саньяка и Майкельсона–Гейля, возникает закономерный вопрос: почему во вращающихся интерферометрах ход лучей происходит в полном согласии с концепцией неподвижного эфира, в то время как эксперименты с интерферометром Майкельсона приводят к совершенно неожиданным и непонятным результатам.

Размышляя над этим вопросом, мы замечаем, что во вращающихся устройствах каждый луч обходит кольцевой канал только в одном направлении, и эти направления противоположны. Благодаря этому временная разность хода лучей получается пропорциональной отношению  $v/c$ , где  $v$  – вращательная скорость канала. В интерферометрах Майкельсона каждый из двух ортогональных лучей возвращается назад по тому же пути, по какому был отправлен. Это обуславливает временную разность хода лучей порядка  $v^2/c^2$ , а это величина второго порядка малости.

Мы даем такое объяснение странным результатам, полученным в экспериментах с интерферометром Майкельсона: эти эксперименты сопровождаются какими-то побочными явлениями порядка  $v^2/c^2$ , о существовании которых мы не догадываемся и которые в экспериментах с вращающимися интерферометрами не проявляются, потому что они составляют там тысячные доли от регистрируемого эффекта.

Миллер предпологал, что эффект Фитцджеральда выполняется не совсем точно. На самом деле эффект фитцджеральдова сокращения длины плеча, сопоставленного переносной скорости лаборатории  $v$ , согласно формуле

$$l = l_0 \sqrt{1 - v^2/c^2} . \quad (20)$$

обнуляет показания интерферометра Майкельсона, только когда он работает в вакууме. При работе в атмосферном воздухе полной компенсации не получается из-за уменьшения скорости света в среде и вследствие увлечения световых волн движущейся относительно эфира средой согласно формуле Френеля. Раньше всех это понял наш соотечественник В.В. Демьянов (1937 – 2014). Это открытие он сделал в 1968 году, работая в Обнинском филиале Научно-исследовательского физико-химического института им. Л.Я. Карпова. Статью Демьянова «Журнал экспериментальной и теоретической физики» отклонил, а в 1974 году он был уволен из НИФХИ за эксперименты с интерферометром Майкельсона, подрывающие доверие к релятивизму.

Полный анализ процессов, протекающих в интерферометре Майкельсона, изложен нами в статье [13]. И этот анализ, как и конечные результаты, не совпадают с работами В.В. Демьянова [14, 15]. Мы приведем только конечные результаты статьи [13]

$$\Delta = N \cdot \frac{2l}{\lambda} \cdot \frac{v^3}{c^2}, \quad v = c \sqrt{\frac{\lambda \Delta}{2lN}}, \quad N = n \left( 1 + n^2 - \frac{2}{n^2} \right), \quad (21)$$

где  $n$  – показатель преломления среды.

В вакууме  $n = 1$ ,  $N = 0$ ,  $\Delta = 0$ , следовательно, никаких смещений интерференционной картины наблюдаться не может.

Сравнивая новое выражение скорости  $v$  (21) со старым  $v_m$  (15), которым пользовались все во времена Миллера, обнаруживаем простую связь

$$v = v_m / \sqrt{N}. \quad (22)$$

Для воздуха  $n = 1,0003$ ;  $N = 0,0018$ ;  $\sqrt{N} = 0,0424$ , поэтому миллерова скорость в 10 км/с по формуле (22) пересчитывается в более значительный результат

$$v_0 = 236 \text{ км/с} \quad (23)$$

Эта скорость на 13% больше миллеровой (19). Но, как мы обнаружим дальше, истинное значение  $v_0$  находится между двумя этими значениями.

За последнее десятилетие появились публикации, в которых миллерова скорость в 10 км/с пересчитывается без учета эффекта Френеля. Это приводит к сильно завышенному значению  $v_0$  (409 км/с). В разделе 9 обнаружится, что такой результат противоречит опытным данным о вращении орбиты Меркурия.

Мы констатируем, что новая теория интерферометра Майкельсона [13], основанная на блестящей догадке В.В.Демьянова (1968 г.), полностью соответствует концепции неподвижного эфира, представляющего собой абсолютную систему отсчета.

В 1926 году Кеннеди провел новые эксперименты с модернизированным интерферометром Майкельсона. Основной целью этих экспериментов была проверка выводов Миллера, о чем прямо сообщается в начале статьи [16]. Мы не будем касаться всех элементов новизны прибора Кеннеди, а ограничимся только теми нововведениями, какие посеяли сомнения в достоверности научных достижений Миллера. Кеннеди в 16 раз сократил пути световых лучей и закрыл прибор кожухом, внутри которого был гелий при атмосферном давлении.

Как отмечает сам Кеннеди [16], разность  $n - 1$ , где  $n$  – показатель преломления среды, у гелия в 10 раз меньше, чем у атмосферного воздуха. Вследствие одной этой причины относительное смещение интерференционной полосы  $\Delta$  (21) уменьшается в десять раз. И Кеннеди не обнаружил в своих экспериментах никакого регулярного эффекта. Но вместо того чтобы подметить зависимость эффекта от показателя преломления среды, он сделал вывод, что опроверг открытия Миллера. И научное сообщество с этим согласилось.

В 1929 году Майкельсон, Пис и Пирсон провели новые наблюдения с большим интерферометром. Платформой служило чугунное монолитное ложе

от шлифовальной машины для 100-дюймового зеркала телескопа. Вес платформы превышал 3 тонны. Она опиралась на кольцеобразную металлическую полость, плавающую в ртути. Длина световых путей была 26 метров – в 2,4 раза больше, чем в эксперименте Майкельсона–Морли [9].

Цитируем Майкельсона [17]: «Результаты не дали смещения большего, чем на 1/50 предположительно ожидавшегося эффекта, связанного с движением Солнечной системы со скоростью 300 км/с. Эти результаты определялись как разности между максимумом и минимумом в сидерические периоды времени. Направления соответствуют вычислениям д-ра Штромберга о предположительной скорости Солнечной системы».

Во-первых, 1/50 от 300 км/с – это 6 км/с. Но Майкельсон не называет эту цифру, потому что во всех трех своих работах [8, 9, 17] он стремится преподнести результат как пренебрежимо малый и близкий к отрицательному.

Во-вторых, данные Штромберга ( $v_0 = 300$  км/с,  $\alpha = 320^\circ$ ,  $\delta = +65^\circ$ ) основаны на вычислениях скорости движения Солнца относительно некоторого базового объекта. Но кто знает, с какой скоростью движется через эфир сам этот объект? Эти данные не имеют прямого отношения к эфиру. Прямое восхождение  $\alpha$  у Штромберга на 65 градусов больше, чем у Миллера (табл.1). Поэтому подтверждение штромберговского направления следует считать необъяснимым чудом во избежание более жесткой оценки выводов Майкельсона.

#### 4. Комментарий к одному релятивистскому эксперименту

Речь пойдет об эксперименте 1959 года, осуществленном Седархольмом и Таунсом (Cedarholm J.P., Townes C.H. A new experimental test of special relativity. Nature. October 31.1959, №4696, pp.1350–1351). Два одинаковых лазера создавали встречные лучи. Обратимся к рис. 3, где луч 1 направлен абсолютной скорости лаборатории, а луч 2 сонаправлен ей. Ожидалось изменение частот световых волн. Экспериментальная установка могла поворачиваться вокруг вертикальной оси, ортогональной направлению лучей. При повороте платформы на 180 градусов направление каждого луча менялось на противоположное. Измерялась разность частот этих лучей. Никакого эффекта обнаружено не было, что, по мнению авторов (и редколлегии журнала), подтверждает теорию относительности и опровергает существование сколь-нибудь заметного движения лаборатории относительно эфира. Это, с релятивистской точки зрения, означает, что никакого эфира нет.

На наш взгляд, это полное недоразумение. Источник и приемник света покоятся в лаборатории. У луча 1 на рис. 3 должна увеличиться длина волны  $\lambda_1$ , а у луча 2 она ( $\lambda_2$ ) должна уменьшиться. Что касается частоты  $\nu$ , то никаких причин для ее изменения в этом эксперименте нет. Если бы экспериментаторы могли измерять не только частоту  $\nu$ , но и длины волн  $\lambda_1$  и  $\lambda_2$ , то они вычислили бы абсолютную скорость движения лаборатории  $v$  через неподвижный эфир, поскольку

$$v = v(\lambda_1 - \lambda_2)/2 .$$

Как видно, глубокий формализм, присущий учению Эйнштейна, не способствует развитию физического мышления. Этапы интеллектуальной деградации очень точно обозначил наш талантливейший соотечественник О.И. Митрофанов (он же О. Горожанин): «вначале не думая, потом, не понимая и, наконец, самое печальное – думая, что понимая».

### 5. Какую скорость света измерял Майкельсон.

Как известно, Майкельсон направлял световой луч от обсерватории Маунт Вильсон к зеркалу на горе Сан-Антонио (расстояние 35 км). Измерялось время  $t$  движения луча «туда и обратно». Скорость света  $c_m$  находилась как  $(70/t)$  км/с. По последним данным

$$c_m = (299792458 \pm 1,2) \text{ м/с}$$

Но  $c_m$  – это среднеземная скорость. Она очень стабильна и практически не зависит от направления луча. Истинная же скорость света в земной лаборатории может меняться в пределах

$$c_m \pm 224 \text{ км/с,}$$

если за абсолютную скорость Солнца принять среднее значение между миллеровым (19) и вычисленным (23), т. е.  $v_0 = 0,222$ , а затем учесть, что орбитальная скорость Земли (30 км/с) почти ортогональна скорости  $v_0$ .

Анализ показывает, что абсолютная скорость света в эфире  $c$  связана с  $c_m$  соотношением

$$c_m = c \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}} \approx c - \frac{v^2}{2c^2}$$

В численном выражении это значит, что

$$c = c_m + 84 \text{ м/с.}$$

Итак, среднеземная скорость  $C_m$  меньше абсолютной скорости света в эфире всего лишь на 84 м/с. Заметим, что стабильность среднеземной скорости света лежит в основе точности радарных методов определения расстояний.

### 6. Об ограниченной точности механики Ньютона

Первый закон Кеплера утверждает, что планеты движутся по эллиптическим орбитам, в одном из фокусов которых находится Солнце.

Однако наблюдательная астрономия обнаруживает медленное вращение орбит вокруг Солнца в ту же сторону, в какую движутся сами планеты. Уже Ньютон знал об этом явлении и объяснял его совместным влиянием остальных

планет. Можно сказать, что Ньютон был почти прав. Действительно, орбита ближайшей к Солнцу планеты Меркурий за столетие поворачивается на 5599,74 угловых секунд [18, с.325], из которых свыше 99% обусловлено влиянием факторов, учитываемых классической механикой. И только

$$(43,1 \pm 0,44)'' \quad (24)$$

представляют собой разницу между данными наблюдательной астрономии и расчетами по алгоритмам классической небесной механики. Этот остаток астрономы обозначают разностью О–С. Далее мы будем именовать эту характеристику прецессионным дрейфом, или просто дрейфом орбиты.

Было много попыток объяснить это явление. Например, *Леверье* (1811–1877) думал, что внутри орбиты Меркурия есть еще одна планета, скрывающаяся в лучах Солнца; *Холл* (1829–1907) и *Ньюком* (1835–1909) пытались внести поправки в закон тяготения.

Что касается других планет, то дрейф О–С до сих пор измерен, и то весьма ненадежно, только для Венеры, Земли и Марса. По данным немецкого астронома *Кинле* (1895–1975), бывшего директором обсерватории в Потсдаме, эти данные таковы [19, с.91]

$$\begin{aligned} \text{Венера: О–С} &= (-11,8 \pm 38,4)'', \\ \text{Земля: О–С} &= (12,57 \pm 7,78)'', \\ \text{Марс: О–С} &= (9,21 \pm 3,85)''. \end{aligned} \quad (25)$$

Но данные американского астронома *Клеменса* (1908–1974), бывшего директором Морской обсерватории в Вашингтоне, существенно другие [18, с.324]

$$\begin{aligned} \text{Венера: О–С} &= (8,06 \pm 5,28)'', \\ \text{Земля: О–С} &= (5,01 \pm 1,79)'', \\ \text{Марс: О–С} &= (1,07 \pm 0,27)''. \end{aligned} \quad (26)$$

Результаты Кинле и Клеменса были получены с применением одних и тех же, весьма неточных, средств наблюдательной астрономии. К данным (26) мы должны относиться критически, поскольку Клеменс был главным инициатором корректировки теоретической астрономии на основе теории относительности. А мы знаем, насколько негативно повлиял на достоверность опытных данных непомерно раздутый авторитет Эйнштейна. С некоторых пор о достоверности эксперимента стали судить по степени его соответствия учению Эйнштейна. В разделе 4 приведен пример характерного релятивистского эксперимента.

Кроме остатка О–С за столетие, используется угловой дрейф орбиты после одного обхода планетой Солнца. Эту величину обозначим символом  $\chi$  и будем измерять ее в радианах.

В 1916 году *Шварцшильд* нашел точное решение уравнения Эйнштейна для движения в центрально-симметричном гравитационном поле. В наших обозначениях результат Шварцшильда выглядит так

$$\chi = \frac{6\pi\mu}{c^2 a(1-e^2)}, \quad (27)$$

где  $\mu = 1,328 \cdot 10^{20} \text{ м}^3/\text{с}^2$  – произведение гравитационной постоянной и массы Солнца.

Выражение (27) иногда называют формулой *Герберга* (1854–1909), который получил этот же самый результат, но другим путем, в 1898 году.

Формула Герберга (27) прогнозирует увеличение углового дрейфа орбиты при уменьшении ее большой полуоси  $a$  и возрастании эксцентриситета  $e$  и не допускает отрицательных значений  $\chi$ . Подставив в (27) скорость света  $c$  и выразив большую полуось орбиты  $a$  в астрономических единицах  $\sigma$ , получим более удобную для расчетов модификацию формулы Герберга

$$\chi = \frac{0,1862}{\sigma(1-e^2)} \cdot 10^{-6}. \quad (28)$$

Применительно к Меркурию формула (28) дает результат, который в переводе в угловые секунды за столетие таков:

$$42,98''.$$

Это почти идеальное совпадение со средним значением опытных данных (24).

Переведа в радианы за один обход орбиты данные Кинле (25), получим

$$\begin{aligned} \text{Венера: } \chi &= (-0,352 \pm 1,15) \cdot 10^{-6}, \\ \text{Земля: } \chi &= (0,609 \pm 0,377) \cdot 10^{-6}, \\ \text{Марс: } \chi &= (0,840 \pm 0,351) \cdot 10^{-6}. \end{aligned} \quad (29)$$

Соответствующий пересчет данных Клеменса (26) приводит к результатам

$$\begin{aligned} \text{Венера: } \chi &= (0,240 \pm 0,158) \cdot 10^{-6}, \\ \text{Земля: } \chi &= (0,243 \pm 0,087) \cdot 10^{-6}, \\ \text{Марс: } \chi &= (0,0976 \pm 0,0246) \cdot 10^{-6}. \end{aligned} \quad (30)$$

Заметим, что ни данные Кинле, ни данные Клеменса нельзя воспринимать как близкие к истинным, потому что они получены еще до эпохи внедрения в наблюдательную астрономию радарных методов определения текущих координат небесных тел, а Клеменс обрабатывал опытные данные на основе теории Эйнштейна. Радары стали применяться в практической астрономии в начале шестидесятых годов прошлого столетия. Это стало революцией в наблюдательной астрономии: погрешность опытных данных о движении небесных тел уменьшилась на два порядка.

Но уточненные опытные данные  $O-C$  или  $\chi$  для Венеры, Земли и Марса не появились. И одновременно с освоением радарных методов в общую теорию относительности (ОТО) стали вводить поправочные коэффициенты [20], каких

нет в ОТО Эйнштейна. Так в теоретической астрономии появился новый алгоритм расчета движения небесных тел, который стал основой при создании эфемерид. Этот алгоритм стали почему-то именовать *постньютоновским* [20], а не постэйнштейновским.

Разумеется, любой алгоритм, уточняющий предыдущий, следует приветствовать. Вместе с тем совершенно очевидно, что возникли какие-то совершенно непредвиденные проблемы. И эти проблемы таковы, что их почему-то нельзя четко обозначить, хотя можно догадаться, что предсказания ОТО для Венеры, Земли и Марса не соответствуют реальности.

## 7. Влияние несферичности Солнца

Центробежные силы вызывают сжатия Солнца по оси вращения. Это было обнаружено давно. Но только Дикке [21] догадался, что несферичность Солнца должна отражаться на прецессионном дрейфе планетных орбит.

Задача, однако, осложняется двумя факторами. Во-первых, неизвестен закон распределения плотности по объему Солнца. Во-вторых, наше светило вращается не как одно целое: его внутренние части вращаются с большей угловой скоростью, чем экваториальные; но закон изменения угловой скорости тоже неизвестен.

Шапиро [22]–[24] пытался определить квадрупольный момент Солнца по движению астероида Икар. Первоначально ожидалось, что истинное значение  $\chi$  для Икара может превысить прогноз ОТО на 50% [22]. В 1971 году появилась большая статья [24], в которой таблицы с данными о движении Икара занимают 9 журнальных страниц. Но никаких конкретных сведений о величине  $O-C$  или  $\chi$  для этого астероида в работах [22–24] нет.

В статье [22] приведена формула «квадрупольного» дрейфа орбиты за один земной год. Ее можно перевести в дрейф  $\chi_2$  за один обход Солнца. В наших обозначениях новая формула выглядит так:

$$\chi_2 = J_2^* \cdot E \cdot 10^{-6}, \quad (31)$$

где  $E$  – безразмерная функция параметров орбиты и Солнца

$$E = \frac{0,1}{\sigma^2(1-e^2)^2} \left\{ 5 \cos^2 i \cos^2 i_S - 1 + \right. \\ \left. + (3 - 5 \cos^2 i) \cos^2(\Omega - \Omega_S) \sin^2 i_S + \right. \\ \left. + (4 - 5 \cos^2 i) \cos(\Omega - \Omega_S) \sin 2i_S \operatorname{ctgi} \right\}. \quad (32)$$

Здесь  $J_2^*$  – безразмерный квадрупольный момент Солнца;  $i_S$  – угол наклона плоскости солнечного экватора к плоскости эклиптики;  $\Omega_S$  – долгота *восходящего узла* Солнца

$$i_S = 7,25^\circ; \quad \Omega_S = 75,06^\circ;$$

$i$  – наклонение орбиты к плоскости эклиптики;  $\Omega$  – долгота восходящего узла орбиты небесного тела.

Для Земли функция  $E$  должна вычисляться по формуле

$$E = \frac{0,1}{\sigma^2(1-e^2)^2} (5 \cos^2 i_S - 1 - \sin 2i_S). \quad (33)$$

Дикке оценил квадрупольный дрейф  $\chi_2$  для Меркурия в 9% от полного дрейфа  $\chi$  [21, с.49]. Поскольку среднее значение О–С (24) для Меркурия равносильно

$$\chi = 0,503 \cdot 10^{-6},$$

то 9% от этой величины составляют

$$\chi_2 = 0,0453 \cdot 10^{-6}.$$

Теперь по формуле (32) можно найти значение  $E$  для Меркурия, а затем на основе выражения (31) вычислить соответствующую величину безразмерного квадрупольного момента Солнца  $J_2^*$

$$E = 1,558; \quad J_2^* = 0,0291. \quad (34)$$

Точность найденного значения  $J_2^*$  может быть подвергнута обоснованным сомнениям. Но мы поставлены перед альтернативой: либо полностью игнорировать сам факт сжатия Солнца, либо принять оценку Дикке.

В табл. 2 для четырех планет и шести астероидов приведены значения  $E$ , а также  $\chi_2$  при  $J_2^*$  (34). Здесь же указаны параметры орбит:  $\sigma$ ,  $e$ ,  $\Omega$ ,  $\omega$ ,  $i$ . Угол  $\omega$  называется *аргументом перигелия* – этот параметр будет нужен дальше.

**Таблица 2**

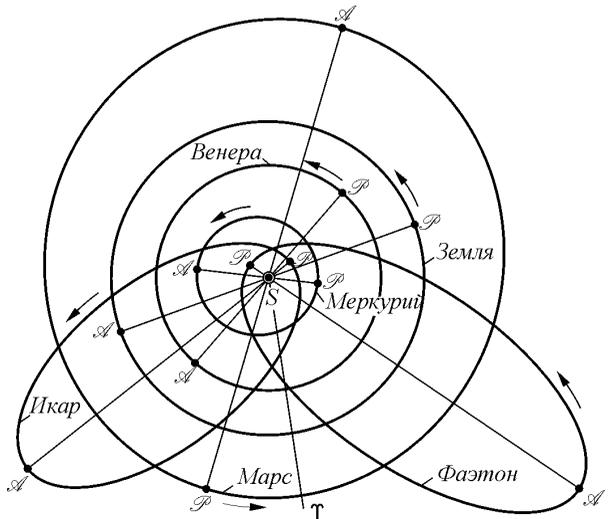
Объект	$\sigma$	$e$	$\Omega$	$\omega$	$i$	$E$	$\chi_2 \cdot 10^6$
Меркурий	0,3871	0,2056	48,033°	29,033°	7°	1,558	0,0453
Венера	0,7233	0,00677	76,455°	54,764°	3,394°	-0,0526	-0,0015
Земля	1	0,0167	$\Omega + \omega = 102,51^\circ$		0	0,367	0,0107
Марс	1,5237	0,0934	49,365°	286,234°	1,85°	-0,134	-0,0039
Икар	1,0779	0,8268	88,079°	31,296°	22,85°	2,59	0,0754
Фэтон	1,271	0,890	265,4°	322,0°	22,2°	4,83	0,141
Ра-Шалом	0,832	0,437	170,92°	335,98°	15,75°	0,798	0,0232
Атен	0,967	0,183	108,64°	147,95°	18,33°	0,355	0,0103
Круитни	0,998	0,519	126,28°	43,74°	19,81°	0,592	0,0172
Аполлон	1,471	0,560	35,9°	285,67°	6,35°	0,216	0,0063

Как видно, несферичность Солнца больше всего увеличивает прецессионный дрейф орбит Фазтона и Икара. У Венеры и Марса дрейф  $\chi_2$  мал по величине и обратный по знаку.

**Таблица 3.** (по данным ОТО)

Объект	$\chi_1$	$\chi = \chi_1 + \chi_2$
Меркурий	$0,502 \cdot 10^{-6}$	$0,547 \cdot 10^{-6}$
Венера	$0,257 \cdot 10^{-6}$	$0,256 \cdot 10^{-6}$
Земля	$0,186 \cdot 10^{-6}$	$0,197 \cdot 10^{-6}$
Марс	$0,123 \cdot 10^{-6}$	$0,119 \cdot 10^{-6}$
Икар	$0,546 \cdot 10^{-6}$	$0,621 \cdot 10^{-6}$
Фазтон	$0,705 \cdot 10^{-6}$	$0,846 \cdot 10^{-6}$
Ра-Шалом	$0,277 \cdot 10^{-6}$	$0,300 \cdot 10^{-6}$
Атен	$0,199 \cdot 10^{-6}$	$0,209 \cdot 10^{-6}$
Круитни	$0,254 \cdot 10^{-6}$	$0,271 \cdot 10^{-6}$
Аполлон	$0,184 \cdot 10^{-6}$	$0,190 \cdot 10^{-6}$

В табл. 3 приведены данные ОТО для  $\chi_1$ , вычисленные по формуле Гербера (28), а также полный релятивистский дрейф  $\chi$  за один оборот Солнца, равный сумме  $\chi_1$  и  $\chi_2$  (табл. 2). Как видно, полный релятивистский дрейф Меркурия на 9% больше опытного значения ( $0,503 \cdot 10^{-6}$ ). Полное согласие между ОТО и опытом для Меркурия, о котором трубят во всех руководствах по теории относительности, получается только в предположении, что никакой сплюснутости у Солнца нет, а это противоречит опыту.



**Рис. 7.** Орбиты четырех планет и двух астероидов в проекции на плоскость эклиптики

Рис. 7 и 8 дают наглядное представление о геометрии орбит всех десяти небесных тел и их расположении в пространстве. Видно, что небесные тела, отобранные для таблицы 2, представляют большое разнообразие по размерам, эксцентриситету и расположению орбит относительно направления на точку

весеннего равноденствия  $\Upsilon$ . Символами  $\mathcal{P}$  и  $\mathcal{A}$  обозначены перигелий и афелий. Большая ось орбиты, соединяющая перигелий с афелием, называется *линией апсид*. Десять отобранных небесных объектов сильно отличаются и по их наклонению  $i$  к эклиптике (табл. 2).

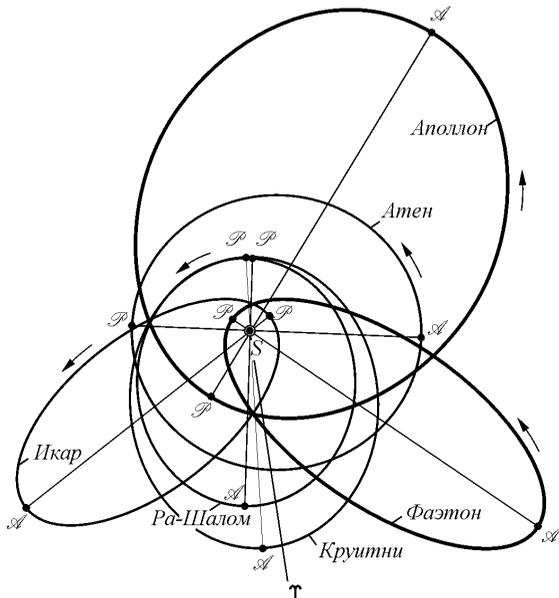


Рис. 8. Орбиты шести астероидов в проекции на плоскость эклиптики

## 8. Новый алгоритм вычисления дрейфа планетных орбит

На рис. 9 изображена эллиптическая орбита  $\mathcal{L}$  планеты или астероида. Абсолютная скорость  $\mathbf{v}_0$  Солнца (19) составляет угол  $\vartheta$  с плоскостью орбиты. Угол  $\psi$  определяет положение вектора  $\mathbf{v}'$  – проекции скорости  $\mathbf{v}_0$  на плоскость орбиты. Ось  $z$  с ортом  $\mathbf{k}$  ортогональна плоскости орбиты;  $\mathbf{e}_r$ ,  $\mathbf{e}_\varphi$  – орты полярных координат  $r$ ,  $\varphi$ ;  $\mathbf{u}$  – орбитальная скорость тела.

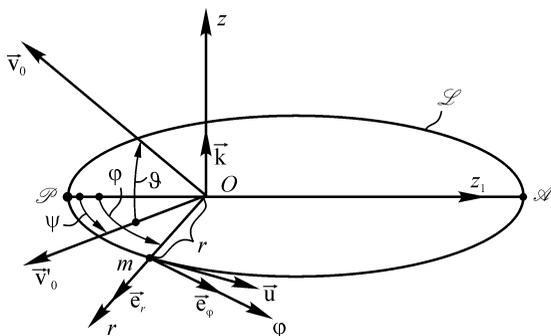


Рис. 9. Планетная орбита и вектор  $\mathbf{v}_0$  переносной скорости Солнца

Как видно,

$$\begin{aligned} \mathbf{v}_0 &= v_0 (\mathbf{e}_r \sigma_2 - \mathbf{e}_\varphi \sigma_1 + \mathbf{k} \sin \vartheta), \quad \mathbf{u} = \mathbf{e}_r \dot{r} + \mathbf{e}_\varphi r \dot{\varphi}, \\ \mathbf{v} &= \mathbf{v}_0 + \mathbf{u} = \mathbf{e}_r (\dot{r} + v_0 \sigma_2) + \mathbf{e}_\varphi (r \dot{\varphi} - v_0 \sigma_1) + \mathbf{k} v_0 \sin \vartheta, \\ \sigma_1 &= \cos \vartheta \sin(\varphi - \psi), \quad \sigma_2 = \cos \vartheta \cos(\varphi - \psi), \end{aligned}$$

где точка над буквой – оператор дифференцирования по времени  $t$ .

Мы убеждены в том, что погрешность классической динамики обусловлена отсутствием в дифференциальном уравнении движения материальной частицы ее абсолютной скорости  $\mathbf{v}$ , и точное уравнение имеет вид, предложенный в 1906 году Планком под влиянием работ Абрагама и Кауфмана.

$$\frac{d}{dt} \left( \frac{m\mathbf{v}}{\sqrt{1-v^2/c^2}} \right) = \mathbf{F}. \quad (35)$$

В релятивистской динамике под  $\mathbf{v}$  понимается относительная скорость. Но, как мы узнаем дальше, инерциальные системы отсчета – это системы, движущиеся поступательно, прямолинейно и равномерно через неподвижный эфир. Сами по себе они никакого влияния на динамику материальных объектов не оказывают. Влияние исходит от эфира. При движении заряженных частиц в ускорителях подмена в уравнении (35) абсолютной скорости частиц на относительную не приводит к заметной ошибке только потому, что переносная скорость  $\mathbf{v}_0$  (19) коперниковой системы отсчета в тысячу раз меньше относительной скорости частиц. Кроме этого,  $\mathbf{v}_0 = \text{const}$ , и производная по времени от  $\mathbf{v}_0$  равна нулю.

Итак, мы предполагаем, что дрейф орбиты Меркурия (24) обусловлен движением Солнечной системы со скоростью  $v_0$  (19) к точке Миллера, находящейся вблизи звезды  $\zeta$  в созвездии Дракона.

Все операции при преобразовании уравнения (35) подробно изложены в статье [25] и они полностью соответствуют аппарату классической механики, за исключением исходного уравнения (35).

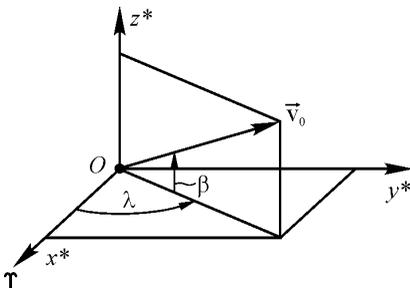


Рис. 10. Направление вектора  $\mathbf{v}_0$  в эклиптических координатах

В эклиптических координатах направление вектора переносной скорости  $\mathbf{v}_0$  (рис. 10) определяется *эклиптической широтой*  $\beta$ , т. е. углом между плоскостью эклиптики и вектором  $\mathbf{v}_0$ ; и *эклиптической долготой*  $\lambda$ . Эклиптическая долгота – это угол  $\lambda$  между направлением на точку весеннего равноденствия  $\Upsilon$  и проекцией вектора  $\mathbf{v}_0$  на плоскость эклиптики.

Объясним, как определяется пространственное расположение орбиты (рис. 11). Точки, в которых орбита пересекает плоскость эклиптики, называются *восходящим* и *нисходящим* узлами. Восходящий узел тот, проходя через который планета смещается в сторону севера. Угол  $i$  между плоскостью эклиптики и плоскостью орбиты называется *наклоном*. У всех планет и астероидов,

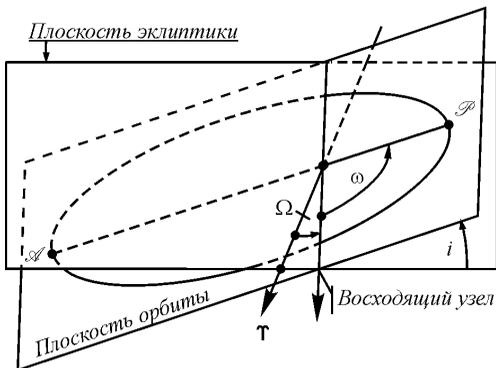


Рис. 11. К заданию пространственной ориентации планетной орбиты

движущихся в том же направлении, что и Земля,  $i > 0$ . Угол  $\Omega$  между направлением на точку весеннего равноденствия  $\Upsilon$  и восходящим узлом называется *долготой восходящего узла*. Угол  $\omega$  между направлениями на восходящий узел и перигелий называется *аргументом перигелия*. Отрезок  $\mathcal{AP}$  на рис. 11 называется *линией апсид*.

Алгоритм вычисления того дрейфа  $\chi_1$ , который вызван переносным движением Солнечной системы через неподвижный эфир, складывается из следующих операций:

1. По заданным значениям  $v_0$  и углов  $\beta$ ,  $\lambda$ , определяющих положение на небе точки Миллера, а также по индивидуальным для каждого небесного тела параметрам  $\sigma$ ,  $e$ ,  $\Omega$ ,  $\omega$ ,  $i$  (табл.2), программируются безразмерные величины и функции

$$\begin{aligned} \theta_1 &= \sin^2 \vartheta + 3(\sigma_2 + \delta g_1)^2 + (\sigma_1 - \delta g_2)^2, \\ \theta_2 &= -2(\sigma_1 - \delta g_2)(\sigma_2 + \delta g_1). \end{aligned} \quad (36)$$

2. Методом Рунге-Кутты решается система дифференциальных уравнений третьего порядка относительно искомым функций  $\rho_1(\varphi_0)$  и  $\Phi(\varphi_0) = d\rho_1/d\varphi_0$

$$\left. \begin{aligned} \frac{d^2 \rho_1}{d\varphi_0^2} - 2\theta \frac{d\rho_1}{d\varphi_0} - \Lambda \rho_1 - 2\rho_0 \Phi &= \rho_0 P \theta_1, \\ \frac{d\Phi}{d\varphi_0} + \frac{2}{\rho_0} \frac{d\rho_1}{d\varphi_0} - 2g \rho_1 &= P \theta_2 \end{aligned} \right\} \quad (37)$$

при краевых условиях

$$\frac{d\rho_1}{d\varphi_0} = 0 \text{ при } \varphi_0 = 0, \quad \frac{d\rho_1}{d\varphi_0} = 0 \text{ при } \varphi_0 = 2\pi \quad (38)$$

Аргумент  $\varphi_0$ , изменяющийся от 0 до  $2\pi$ , разбивается на 400 равных шагов. Начальные значения функций  $\rho_1$  и  $\Phi$  при  $\varphi_0 = 0$  находились как следствие выполнения второго условия (38).

Производная

$$\frac{d\rho_1}{d\varphi_0}(\varphi = 2\pi) = f[\rho_1(0), \Phi(0)]$$

приближалась к нулю градиентным методом до достижения условия

$$\frac{d\rho_1}{d\varphi_0}(\varphi = 2\pi) < 10^{-10}.$$

Заметим, что при  $e = 0$ , когда эллиптическая орбита превращается в окружность, параметр  $\omega$  (рис. 11) не определен, так что этот случай нельзя рассматривать и обсчитывать по новому алгоритму. Это вполне естественно, поскольку на орбите нет ни афелия, ни перигелия, и понятие вращения для такой орбиты теряет смысл.

Но ОТО формулой Гербера (27) или (28) прогнозирует вращательный дрейф и при  $e = 0$ . Это значит, что формула Гербера (и ОТО, на основе которой она получена) содержит в себе элемент абсурдности. И уже сейчас можно сделать вывод, что влияние эксцентриситета орбиты на ее дрейф в общей теории относительности учтено неверно.

Было обнаружено, что функции  $\rho_1(\varphi_0)$  и  $\Phi(\varphi_0)$  не являются строго периодическими, так что у каждого небесного тела получаются стабильные невязки

$$\Delta\rho_1 = \rho_1(2\pi) - \rho_1(0), \quad \Delta\Phi = \Phi(2\pi) - \Phi(0). \quad (39)$$

Это явление обусловлено зависимостью левой части уравнения (35) от отношения  $v^2/c^2$ . Действительно, представим, что классическая орбита расположена так, что скорость  $\vec{v}_0$  проецируется на ее плоскость прямо на линию апсид. В классической механике величины скоростей и ускорений движущейся точки симметричны относительно линии апсид. Но в нашей теории отношение  $v^2/c^2$  по обе стороны от линии апсид оказывается разным. Это приводит к асимметричному искажению классической эллиптической орбиты и нарушению симметрии величин скорости и ускорения относительно линии апсид. Впрочем, невязки (39) при пересчете их в истинные расстояния и скорости таковы, что реально ненаблюдаемы.

Дрейф  $\chi_1$  вычислялся в две операции

$$\varepsilon = \frac{1}{2} \left( \frac{v_0}{300} \right)^2 \cdot 10^{-6}, \quad \chi_1 = \varepsilon \int_0^{2\pi} \Phi(\varphi_0) d\varphi_0, \quad (40)$$

интеграл вычислялся по формуле Симпсона. В формуле  $\varepsilon$ , как и в формуле  $\delta$ , скорость переносного движения  $v_0$  должна иметь размерность км/с.

## 9. Результаты расчетов и их анализ

При данных Миллера

$$v_0 = 208 \text{ км/с}; \beta = 82,81^\circ; \lambda = 139,07^\circ \quad (41)$$

дрейф  $\chi_1$  у орбиты Меркурия получился равным  $0,439 \cdot 10^{-6}$ , что примерно на 4% меньше истинного значения  $\chi_1 = \chi - \chi_2 = 0,458 \cdot 10^{-6}$ . Было решено достичь для Меркурия точных значений переносного  $\chi_1$  и полного  $\chi$  дрейфов только за счет изменения переносной скорости Солнечной системы. Так были получены новые параметры

$$v_0 = 219,5 \text{ км/с}; \beta = 82,81^\circ; \lambda = 139,07^\circ \quad (42)$$

В табл. 4 приведены вычисленные при параметрах (42) переносные дрейфы  $\chi_1$  для десяти небесных тел и соответствующие значения полных дрейфов  $\chi$ , полученных суммированием  $\chi_1$  и  $\chi_2$  (табл. 2).

Прежде чем приступить к обсуждению очень интересных данных табл. 4, полезно сообщить, что же получается при других, приведенных в табл.1, входных параметрах.

**Таблица 4**

$v_0 = 219,5 \text{ км/с}; \beta = 82,81^\circ; \lambda = 139,07^\circ$		
Объект	$\chi_1$	$\chi = \chi_1 + \chi_2$
Меркурий	$0,458 \cdot 10^{-6}$	$0,503 \cdot 10^{-6}$
Венера	$2,069 \cdot 10^{-6}$	$2,068 \cdot 10^{-6}$
Земля	$1,051 \cdot 10^{-6}$	$1,062 \cdot 10^{-6}$
Марс	$0,118 \cdot 10^{-6}$	$0,114 \cdot 10^{-6}$
Икар	$0,191 \cdot 10^{-6}$	$0,266 \cdot 10^{-6}$
Фазтон	$0,190 \cdot 10^{-6}$	$0,331 \cdot 10^{-6}$
Ра-Шалом	$0,157 \cdot 10^{-6}$	$0,180 \cdot 10^{-6}$
Атен	$-0,511 \cdot 10^{-6}$	$-0,501 \cdot 10^{-6}$
Круитни	$0,167 \cdot 10^{-6}$	$0,184 \cdot 10^{-6}$
Аполлон	$0,0695 \cdot 10^{-6}$	$0,0758 \cdot 10^{-6}$

Если предположить (как это не редко, и при вполне правдоподобных доводах, делается), что реликтовое излучение исходит от эфира, то параметры (42) должны быть заменены такими:

$$v_0 = 366 \text{ км/с}; \beta = -11,25^\circ; \lambda = 171,8^\circ$$

В этом случае дрейф  $\chi_1$  у Меркурия завышен более чем в четыре раза ( $1,88 \cdot 10^{-6}$ ); у Венеры и Земли он получился равным  $42 \cdot 10^{-6}$  и  $20 \cdot 10^{-6}$ ; а у Марса  $\chi_1 = 0,047 \cdot 10^{-6}$ . Отсюда следует, что реликтовое излучение не имеет никакого отношения к эфиру.

При данных Штыркова [26]:

$$v_0 = 600 \text{ км/с}; \beta = 67,07^\circ; \lambda = 90,01^\circ$$

дрейф  $\chi_1$  у Меркурия получился  $1,48 \cdot 10^{-6}$ , что в три раза больше опытного значения ( $0,458 \cdot 10^{-6}$ ); у Венеры и Земли дрейф оказался обратным и равным соответственно  $-24,2 \cdot 10^{-6}$  и  $-2,69 \cdot 10^{-6}$ ; у Марса  $\chi_1 = 1,69 \cdot 10^{-6}$ . Это значит, что хотя сам метод Штыркова определения  $v_0$ ,  $\beta$  и  $\lambda$  на сегодня является самым надежным, но пропущена какая-то ошибка – скорее всего при обработке опытных данных. Весьма показательно, что в работе [26] орбитальная скорость Земли вычислена довольно точно, потому что ошибку гораздо легче заметить, когда ответ задачи известен. Кроме этого, использование стандартных программ [26, с.361] в столь ответственных поисках нежелательно. По собственному опыту мы знаем, что в таких случаях вся программа должна быть создана самостоятельно, причем лучше всего двумя независимыми и ответственными работниками. Все качественные выводы работы [26] никаких сомнений не вызывают (в том числе вывод о зависимости скорости света в земной лаборатории от направления светового луча).

Итак, новая теория движения планет оказалась в согласии как с опытными данными о движении перигелия Меркурия, так и с опытными данными Миллера. Более того, эти два опытных факта ранее рассматривались как не имеющие никакого отношения друг к другу. Новая теория впервые обнаружила их взаимосвязь и взаимосоответствие между ними.

Если кто-то скажет, что все это может оказаться простым совпадением, какие в науке время от времени случаются, мы отвергнем такую возможность. Действительно, согласно новой теории, дрейф планетной орбиты  $\chi_1$  зависит, во-первых, от трех параметров, определяющих величину и направление скорости движения Солнца через неподвижный эфир; во-вторых, от параметров  $\sigma$  и  $e$ , определяющих геометрию орбиты; в-третьих, от параметров  $\Omega$ ,  $\omega$ ,  $i$ , определяющих расположение орбиты в пространстве. Эти восемь параметров определены опытным путем, и мы их варьировать не можем. Поэтому при неверной математической модели процессов было бы абсолютно нереально получить даже правильный порядок дрейфа орбиты. Каждый достаточно искушенный теоретик признает этот довод не только справедливым, но и неоспоримым.

Но и исходное уравнение (35), как мы уже говорили в разделе 6, подтверждается экспериментами с ускорителями заряженных частиц в той же (если не в большей) мере, как релятивистский аналог этого уравнения. Таким образом,

новая теория движения планет находится в согласии с тремя разными опытными фактами.

Добавим к этому, что от исходного уравнения до конечного алгоритма в новой теории нет ни одной операции [25], продиктованной чем-либо иным, кроме логики и выверенных операций математического формализма.

Обратимся теперь к табл.4 и, сопоставив новые данные с прогнозами ОТО (табл.3), обнаруживаем несколько существенных различий:

1. В то время как ОТО формулой Гербера (27) прогнозирует монотонный рост дрейфа орбиты по мере увеличения эксцентриситета, новая теория движения планет обнаруживает на графике  $\chi_1(e)$  минимум, находящийся между  $e = 0,5$  и  $e = 0,6$ . При уменьшении эксцентриситета от  $e = 0,2$  до  $e = 0,1$  дрейф возрастает почти вдвое. При увеличении эксцентриситета от  $e = 0,8$  до  $e = 0,9$  дрейф  $\chi_1$  возрастает примерно в полтора раза. Поэтому в табл.4 самые большие значения переносного дрейфа  $\chi_1$  у Венеры ( $e = 0,00677$ ) и у Земли ( $e = 0,0167$ ). Дрейф Венеры превосходит прогноз ОТО почти в 8 раз, а дрейф Земли – более чем в 5 раз. Мы утверждаем, что именно по этой причине уже более полувека не публикуются опытные данные о классическом остатке О-С или о дрейфе  $\chi$  орбит Венеры и Земли. Если сотрудники обсерваторий захотят опровергнуть этот вывод, мы подскажем, как это можно сделать наиболее убедительно: опубликуйте истинные значения О-С или  $\chi$  для этих планет на основе радарных методов наблюдательной астрономии. Но, во-первых, ни ОТО, ни постэйнштейновские алгоритмы не должны применяться при обработке опытных данных; во-вторых, в рабочую группу необходимо включить специалистов, имеющих публикации антирелятивистской направленности.

2. Полный дрейф орбиты Фазтона ( $e = 0,89$ ) составляет только 39% от прогноза ОТО ( $\chi = 0,846 \cdot 10^{-6}$ ). А у Икара ( $e = 0,827$ ) этот показатель равен 43%. Последний результат может объяснить причину столь неожиданно прерванной попытки Шапиро [22 – 24] вычислить квадрупольный момент Солнца по полному дрейфу  $\chi$  для Икара. Предполагалось, что опытные значения  $\chi$  превысит прогноз ОТО. И по этому превышению можно было бы оценить квадрупольный момент Солнца. Подвел прогноз ОТО, оказавшись не меньше, а больше опытного значения  $\chi$ . Работу пришлось прекратить, потому что астрономические журналы не публикуют опытные факты, опровергающие ОТО. Весьма показательным, что после статьи [24], содержащей большой материал о движении Икара, прошло 45 лет. Но за это время не было ни одной попытки реализовать столь разумную программу, которая уже начала претворяться в конкретные результаты.

3. В отличие от ОТО, утверждающей формулой Гербера (27), что дрейфы всех эллиптических орбит могут быть только положительными, т. е. сонаправленными орбитальному движению планет, новая теория обнаружила обратный дрейф у астероида Атен (табл.4). И величина этого дрейфа почти такая же, как и у Меркурия; поэтому проверка нового предсказания вполне доступна современным средствам наблюдательной астрономии. Но можем ли мы ожидать

объективных результатов от обсерваторий, скрывающих более полувека истинные значения полных дрейфов  $\chi$  для орбит Венеры и Земли?

Обнаружено, что переносный дрейф  $\chi_1$  равен нулю, если вектор переносной скорости Солнечной системы  $v_0$  проецируется на плоскость орбиты прямо на линию апсид (рис. 9). Если перигелий находится справа от вектора  $\mathbf{v}'_0$  (рис. 9), то дрейф орбиты положительный. Среди десяти небесных тел, внесенных в табл. 4, только у Алена перигелий находится слева от вектора  $\mathbf{v}'_0$  (рис. 9). Этим и объясняется обратный дрейф у орбиты Алена. Известно [27, с.131], что объекты с обратным дрейфом существуют.

4. Пришла очередь данных Штромберга ( $v_0 = 300$  км/с;  $\beta = 70^\circ$ ;  $\lambda = 19^\circ$ ), «подтвержденных» экспериментом Майкельсона [17]. То, что они совершенно непригодны, видно уже по значению  $\lambda$ . Но мы все же ввели их в программу и вычислили переносной дрейф для Меркурия. И получили  $\chi_1 = -0,366 \cdot 10^{-6}$ , т. е. орбита Меркурия должна вращаться в противоположную сторону наблюдаемого движения. Восемьдесят три года назад Майкельсон подтвердил правильность штромберговских данных (табл. 1), опровергнув тем самым опытные данные Миллера. И тогда это сработало и против Миллера, и против научной истины.

Но сегодня мы констатируем, что профессор Миллер весьма точно определил величину и направление скорости движения Солнца через эфир. Это фундаментальный результат высшей категории. Миллер ответил на все вопросы, которые великий Максвелл считал самыми важными, и вместе с тем самыми трудными, в последний год своей жизни. Миллер совершил настоящий научный подвиг, и в новой истории науки он по праву займет место в одном ряду с самыми достойными рыцарями научной истины.

5. До тех пор, пока не удастся уточнить входные параметры табл. 4 ( $v_0 = 219,5$  км/с;  $\beta = 82,81^\circ$ ;  $\lambda = 139,07^\circ$ ) методом Штыркова [26], основанном на измерении абсолютной аберрации электромагнитных волн от геостационарного спутника, эти параметры следует считать самыми достоверными, а сами данные табл.4 нужно рассматривать как наиболее точные значения переносного  $\chi_1$  и полного  $\chi$  дрейфов орбит четырех планет и шести астероидов.

Уточненные значения параметров  $v_0$ ,  $\beta$  и  $\lambda$  можно будет вводить в новую теорию движения планет только после того, как их точность будет подтверждена несколькими независимыми источниками. Не следует связывать каких-либо надежд на новые эксперименты с интерферометром Майкельсона. Возможности этого прибора, подверженного влиянию множественных помех разной природы, полностью исчерпаны многолетними и всесторонне продуманными трудами профессора Миллера. Новые эксперименты должны быть основаны на регистрации эффектов порядка  $v/c$ , каким и является метод Штыркова.

## 10. Крах мифа об инертности массы

Представьте себе просторный холл, пол которого – точно выполненная плоскость из полированного гранита. На пол опирается цилиндр массой 100 тонн (рис. 12). В центральной области основания цилиндра имеются пористые вставки, через которые медленно вытекает сжатый газ, заполняющий полость внутри цилиндра. Между основанием цилиндра и полом образуется тонкий слой сжатого газа, делающий трение цилиндра о пол столь незначительным, что его можно не принимать во внимание. Вы прижимаете ладони к боковой поверхности цилиндра и толкаете его с силой 100 ньютонов. Легко подсчитать, что ускорение оси цилиндра окажется равным  $0,001 \text{ м/с}^2$  и через 17 секунд ось приобретет скорость, равную примерно одному метру в минуту. Теперь, чтобы остановить цилиндр силой в 100 ньютонов, его придется тормозить в течение 17 секунд. Толкая цилиндр, вы будете ощущать своими ладонями и всем телом противодействие вашим усилиям. Это противодействие и есть сила инерции  $\Phi$ , которая равна по величине и противоположна по направлению развиваемой вами силе. С другой стороны, в соответствии со вторым законом Ньютона эта сила инерции определяется выражением

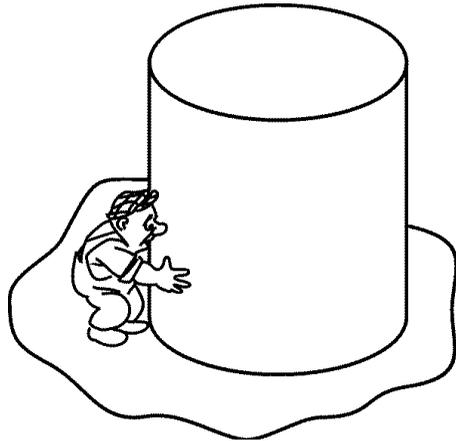


Рис. 12. Движение массивного цилиндра по тонкому слою сжатого газа между полом и основанием цилиндра

$$\Phi = -m\mathbf{w}, \quad (43)$$

где  $m$  – масса тела, а  $\mathbf{w}$  – ускорение его поступательного движения.

Итак, в соответствии с законом равенства действия и противодействия силу инерции можно назвать силой противодействия по отношению к той силе  $\mathbf{F}$ , которая вызывает ускоренное движение тела. Но мы понимаем, что всякая сила должна иметь физически ясное происхождение. По Ньютону сила инерции – это сопротивление материальных тел их ускоренному движению относительно абсолютного пространства, представляющее собой «врожденное свойство материи». Но можем ли мы в течение 17 секунд давить руками на цилиндр, не отталкиваясь при этом ногами от пола? Конечно нет! А как же цилиндр, сделанный из мёртвой материи, может все эти 17 секунд давить на наши ладони, не взаимодействуя при этом с каким-то третьим объектом?!

Существует мнение, что термин Ньютона «сила инерции» введен по недоразумению, поскольку речь идет о силе противодействия (А.Ю.Ишлинский. О преподавании теоретической механики в высшей школе. Препринт №268 Института проблем механики АН СССР. 1986. с. 15, 16).

Рассмотрим это возражение. Сказать, что «это сила противодействия, а не сила инерции» – все равно, что заявить: «этот шкаф книжный, а не дубовый». Перед нами подмена неоднородных понятий. Речь идет о силе, являющейся и силой инерции, и силой противодействия *одновременно*. Говоря о силе противодействия, мы акцентируем внимание на принадлежности этой силы диаде действие-противодействие. С точки зрения физической природы сил термин «противодействие» неинформативен и пуст. Это противодействие не могло бы возникнуть, если бы мир был устроен иначе и при ускоренном движении тела не возникала сила, пропорциональная ускорению и противоположенная ему. Это и имеется в виду, когда говорится о силе инерции. Таким образом, термин «сила инерции» имеет совсем другую смысловую нагрузку – он указывает на физическую природу силы. Мы не можем удовлетвориться формальным «силой противодействия», не задумываясь о механизме реализации этого противодействия.

Приписав материи «врождённую силу» сопротивления любым изменениям скорости относительно «абсолютного пространства», Ньютон тем самым наделил все тела, в том числе и камни, двумя нереальными свойствами:

1. Способностью контролировать изменения скорости движения относительно «абсолютного пространства». Действительно, без этой способности тела не могут противиться любым изменениям их абсолютной скорости.

2. Генерировать силы инерции, противоположенные абсолютному ускорению тела, при отсутствии силового взаимодействия между «абсолютным пространством» и телом. Заметим, что это свойство приписывается каждому атому тела, поскольку это частицы материи, наделённые определённой массой.

Каждый, кто способен сконцентрировать своё внимание на этих двух свойствах и соотнести их с реальной сущностью объектов мёртвой материи, должен признать абсурдной саму мысль о существовании таких свойств у тел неживой природы, *ибо речь идёт об объектах, которые по своей сути обречены сохранять полное безразличие к тем движениям, в которое их вовлекают.*

Приведенные доводы против инертности массы неоспоримы. Но их кажущаяся простота обманчива. Почему они не попали в поле зрения великого Ньютона? Потому что их и сегодня можно прочесть, сразу же забыть и продолжать думать по-прежнему, апеллируя к инерционным свойствам тел. Ложность хрестоматийных понятий трудноисправима.

Истоки мифа об инертности массы начинаются с весьма древнего суждения о «косности материи». В трудах *Бенедетти* (1530–1590) – великого предшественника Галилея – инерция тел свойственна уже не только состоянию

покоя, но и движению. Это был прогресс по сравнению с Аристотелем, утверждавшим, что тело останавливается, как только прекращается действие движущей силы. Кеплер – прямой предшественник в этом понятии Гука и Ньютона – трактовал инерцию только как сопротивление движению, но зато связывал это свойство с количеством материи. Так что в «Principia» [1] сделан существенный шаг вперёд толкованием инерции и как «сопротивление», и как «напор» материи.

Миф об инертности массы по своему происхождению сродни двум древним и давно отвергнутым суждениям: считать ускоренное падение тел на Землю как и криволинейное движение планет просто естественными движениями. Великий Галилей считал эти воззрения абсолютно верными и только Гук обнаружил их полную несостоятельность. Такие суждения освобождали от размышлений над причинами ускоренного падения тел и криволинейного движения планет и были нужны, чтобы не сойти с ума от неспособности догадаться о существовании гравитационных сил. *Точно так же суждение об инерционных свойствах тел освобождает от мучительных размышлений над физической природой загадочного объекта, генерирующего силы инерции.* Всё это можно понять как исторически временную точку зрения, продиктованную необычайной сложностью проблемы.

## 11. Физическая природа сил инерции

Итак, обнаружено, что само тело, имеющее ускорение  $\mathbf{w}$  относительно ньютонова «абсолютного пространства», не может создавать силу инерции. А это значит, что существует неизвестный нам материальный объект, от которого исходит сила инерции, приложенная к самому телу.

Существует весьма распространённое утверждение, что силы инерции фиктивны, потому что у них нет источников и они не подчиняются закону действия и противодействия (в последнем аргументе просматривается суждение Ньютона о том, что сила инерции исходит от самого тела, движущегося с ускорением). А тот, кто под влиянием суждений Маха полагает, что силы инерции исходят от далёких звёзд, заблуждается. Действительно, сила инерции материальной частицы реагирует на любое изменение ускорения немедленно, без малейшего отставания, а это возможно только в том случае, если *сила инерции исходит от материального объекта, находящегося там же, где находится ускоренно движущаяся материальная частица.*

Но здесь мы снова, как и при обсуждении природы гравитационных сил, приходим к выводу о том, что весь мир, в том числе и все межатомные и межмолекулярные пространства, не пусты, а заполнены эфиром – средой, имеющей очень тонкую структуру, созданной из совершенно отличной от известных нам видов материи. Отличие это состоит в первую очередь в том, что эфир, генерирующий гравитационные силы и силы инерции, сам должен быть невесомым и (если пользоваться языком Ньютона) безынерционным.

Последнее означает, что если материя эфира и допускает какие-то структурные микросмещения, эти смещения могут происходить очень быстро, поскольку нет сил инерции, замедляющих их. Подтверждением этому служит высокая скорость распространения света в эфире. Эфир многофункционален.

Но нам предъявляют ещё одно возражение (Кирпичёв, В.Л. Беседы о механике М., Л.: ГИТИЛ, 1951, с. 112), смысл которого таков:

Если сила  $\mathbf{F}$ , вызывающая ускорение  $\mathbf{w}$  у тела, и сила инерции  $\Phi = -m\mathbf{w}$  приложены к одному и тому же телу, то эти две силы взаимно уравновешены. А это значит, что само тело должно покоиться или двигаться равномерно и прямолинейно, в то время как оно в действительности движется с ускорением

$$\mathbf{w} = \mathbf{F}/m. \quad (44)$$

Это противоречие, казалось бы, доказывает фиктивность силы инерции. Однако приведённое рассуждение ошибочно. И повод для ошибки дал сам Ньютон, определив силу так:

*«Приложенная сила есть действие, производимое над телом, чтобы изменить его состояние покоя или равномерного прямолинейного движения»* [1].

Противоречивость Ньютона очевидна: согласно приведённому определению введённая им ранее сила инерции не является силой.

Разрешается это недоразумение принятием следующей классификации сил:

Все силы в динамике следует разделить на два существенно разных класса. *Одни являются причинами ускоренного движения тел* и могут быть названы *ускоряющими силами*. К этому классу относятся все силы, за исключением сил инерции: это активные силы, реакции связей и силы сопротивления. Второй класс составляют *силы инерции*, которые *возникают вследствие ускоренного движения тел*. Хотя силы инерции производят те же деформации и напряжения в телах, как и любые массовые силы, их динамический эффект не только не эквивалентен эффекту ускоряющих сил, но прямо противоположен ему: *они не вызывают ускоренное движение тел*, а, напротив, *накладывают ограничения на величину ускорения*. Что касается термина «силы», то за ним следует сохранить собирательный смысл, как того требует лингвистика.

Попутно заметим, что гравитационная сила и сила инерции относятся к разным классам и потому ни о какой эквивалентности этих сил не может быть и речи.

Предвидим возражение: «Ускоренное движение тел может быть вызвано только активными силами, поэтому реакции связей нельзя называть ускоряющими силами». Ответ на это возражение может быть таким: на столе покоится книга, в то время как на неё действуют две ускоряющие силы (гравитационная и реакция стола), каждая из этих сил вызывает ускорение книги, но векторная сумма этих ускорений равна нулю.

Отсутствие термина «ускоряющие силы» ведет к двусмысленности термина «силы»: чаще всего за ним сегодня стоят *все силы, кроме сил инерции*, но иногда – *все силы, включая силы инерции*. Например, мы записываем уравнение

$$m\mathbf{w} = \sum_{k=1}^n \mathbf{F}_k \quad (45)$$

и говорим, что произведение массы материальной частицы и ее ускорения равно сумме всех сил, действующих на частицу. Но это совершенно неверно, потому что *в правой части уравнения (45) представлены только ускоряющие силы*. Само же уравнение (45) выражает равновесие между ускоряющими силами и силой инерции, отраженной в его левой части с обратным знаком.

*Статическое равновесие – это равновесие под действием уравновешенной системы только ускоряющих сил*. Это видно и из уравнения (45):  $\mathbf{w} = 0$  в том и только в том случае, когда ускоряющие силы уравновешены между собой. *Если же речь идет об уравновешенной системе сил, содержащей силу инерции, то это динамическое равновесие сил, соответствующее ускоренному движению материальной частицы*.

Таким образом, упомянутое возражение Кирпичева, отрицающее воздействие сил инерции на само ускоренно движущееся тело, совершенно несостоятельно, потому что в нем силе инерции неявно приписывается свойство ускоряющей силы.

Ситуация с объявлением сил инерции фиктивными, т. е. существующими только в нашем воображении, поучительна как характерный пример отклонения от истины. В то время как опытные факты позволяли всего лишь признать существование трудностей с распознаением объекта, генерирующего силы инерции, и тем самым обозначить фундаментальную проблему, ждущую своего решения, научное сообщество соблазнилось более лёгким путём.

Этот путь порождён извечной склонностью человечества к сильному преувеличению степени изученности Вселенной. Каждое поколение считает, что в природе не осталось ни одного объекта, скрытого от пронизательных умов людей науки. Объект, генерирующий силы инерции, визуально не различим и приписываемые ему свойства совсем не похожи на свойства обычной материи, «данной нам в ощущениях». Поэтому выбор пал на самое простое, но ложное, решение: такого объекта в природе нет, а потому нет и сил инерции.

Логика нашего поиска истины прямо противоположна. При анализе опытных фактов мы обнаруживаем силы инерции. А эти силы с наибольшей достоверностью указывают нам на неподвижный, всепроникающий мировой эфир. И сколь непривычными не представлялись бы нам его удивительные свойства, мы принимаем их на основе анализа опытных фактов. И это правильно, потому что физика, построенная без эфира, оказывается явно или неявно в плену мистицизма.

Возвращаясь к термину Ньютона «абсолютное неподвижное пространство», мы находим его неудачным, но только из-за слова «пространство». Пустое пространство не может влиять на характер движения тел, который определяется только действующими силами, а в пустоте никаких сил быть не может.

Если же мы признаём, что пространство Ньютона заполнено эфиром, то он и является главным объектом, в то время как пространству отводится роль простогоместилища.

Поэтому Ньютоново «абсолютное неподвижное пространство» мы заменим более подходящим термином «эфир». Эфир действительно неподвижен в том смысле, что одни его части не могут перемещаться относительно других. Если бы это было не так, то свободное тело при проходе участков, где одни области эфира движутся относительно близлежащих, двигалось бы неравномерно и в общем случае – не прямолинейно. Так что свойством неподвижности мы наделяем эфир на основании опытных фактов.

Распространённое суждение о том, что эфир никак не проявляет своего присутствия и потому сам факт его существования вызывает большие сомнения, абсолютно несостоятельно.

Действительно, когда мы находимся в движущемся транспорте и при быстром наборе скорости нас прижимает к спинке сидения, а при резком торможении наше тело неудержимо наклоняется вперёд – это результат прямого воздействия на наше тело сил инерции, приложенных со стороны эфира. Итак, мы постоянно ощущаем прямое воздействие на нас эфира, но по привычке видим в этом лишь ньютонову «инертность массы».

В истории науки предлагались различные модели эфира. Декарт полагал, что эфир газоподобен. Гук думал, что свет – это поперечные колебания эфира, подобные механическим колебаниям, распространяющимся в твердых упругих телах. Эти представления абсолютно несостоятельны, потому что речь идет о субстанции совершенно иной материальной природы. Пока мы можем говорить только о некоторых свойствах эфира, следующих из опытных фактов.

Что касается структуры эфира, то мы о ней ничего не знаем кроме того, что она сложна, поскольку эфир многофункционален. Максвелл предполагал, что эфир молекулярен. Но если атомы молекул и сами молекулы известной нам материи удерживаются на определенных расстояниях друг от друга эфиром, то что же контролирует и обеспечивает определенные межмолекулярные расстояния в эфире?

Нам очень трудно представить, что планеты Солнечной системы беспрепятственно движутся через неподвижный эфир. И это для большинства людей – главное препятствие к признанию реальности эфира. Но мы должны понимать, что наши интуитивные представления зиждутся на свойствах той материи, которая доступна нашим ощущениям. И эти свойства мы подсознательно переносим на совершенно другую и более сложную материю эфира, что абсолютно неправомечно.

## 12. Роль сил инерции в динамике

Представим себе космический корабль, находящийся за пределами Солнечной системы и вдали от больших масс. Двигатели корабля отключены и он не вращается относительно звезд, представляя собой инерциальную систему отсчета. Внутри корабля два космонавта, прислонившись спинами к противоположным стенкам корабля, перебрасываются свинцовым шаром массой в 100 кг. Когда космонавт ловит шар, он прикладывает силу, чтобы погасить скорость шара. Затем он продолжает отталкивать шар, заставляя его двигаться ускоренно в сторону второго космонавта. Отделившись от рук космонавта, шар движется прямолинейно и равномерно вплоть до соприкосновения с руками второго космонавта.

Сформулируем два вопроса, которые возникают по существу этого примера.

Первый вопрос. *Почему под действием определенной силы шар приходит в движение с вполне определенным ускорением относительно эфира? Как достигается точная заданность этого ускорения, а не меньшая и не большая его величина?*

*Ответ.* Если мы подумаем над смыслом и логичностью этого вопроса, то придем к единственно верному выводу. *Никакого иного механизма реализации точного соответствия между ускоряющей силой и вызываемым ею ускорением, кроме силового, тут быть не может.* Поясним суть этого механизма.

Если бы под действием силы  $\mathbf{F}$  центр шара получил ускорение меньше, чем  $\mathbf{F}/m$ , то сила инерции, действующая на шар со стороны эфира, оказалась бы меньше силы  $\mathbf{F}$ . При этом ускоряющее действие силы  $\mathbf{F}$  продолжилось бы до тех пор, пока ускорение не достигло бы значения  $\mathbf{F}/m$ , при котором сила инерции полностью уравновесила бы ускоряющую силу  $\mathbf{F}$ .

Если бы ускорение оказалось больше, чем  $\mathbf{F}/m$ , то преобладало бы противоускоряющее действие силы инерции, что привело бы к падению ускорения до нужной величины. Но мы должны исходить из представлений, что сила инерции, уравновешивающая ускоряющую силу, возникает без запаздываний, если признаем универсальность закона равенства действия и противодействия, сформулированного Ньютоном.

Второй вопрос. *Почему центр шара устойчиво сохраняет прямолинейное и равномерное движение на пути от одного космонавта к другому?*

*Ответ.* Это возможно только при условии, что есть силы, стабилизирующие это движение. И такие силы действительно есть. Они являются силами инерции. *Первым признаком отклонения центра шара от прямолинейного и равномерного движения является возникновение отличного от нуля ускорения центра масс. Но при этом немедленно возникают силы инерции, равнодействующая которых приложена к центру шара и направлена против ускорения. Если бы не было сил инерции, противостоящих ускоренному*

*движению материальных тел относительно эфира, то любые случайно возникшие отклонения от прямолинейного и равномерного движения разрушали бы устойчивость свободного, или так называемого инерционного движения.*

*Вопрос.* Механика, построенная без упоминания о силах инерции как реальных силах, действующих на ускоренно движущиеся материальные объекты, позволяет решать практически любые задачи науки и техники, причем никаких отклонений от опыта не наблюдается. Поэтому многим кажутся ненужными споры о природе и роли сил инерции.

*Ответ.* *Задачи науки состоят не только в том, чтобы вычислять, добываясь хорошего соответствия расчетов опытным данным, но и в том, чтобы иметь неискаженные знания о законах природы и процессах, которыми эти законы управляют. Кроме этого, науки должны стремиться к простоте и ясности, а этим требованиям никогда не отвечают теории, построенные на ложных представлениях.* Геоцентрическая модель Вселенной, развитая Птолемеем, тоже позволяла решать все задачи небесной механики до времён Тихо Браге. Но гелиоцентрическая модель Солнечной системы, развитая Коперником, является более правильной и более простой. И совершенно ошибочная теория теплорода тоже позволяла правильно решать задачи теплообмена. Так что правильные числа могут соседствовать с совершенно неправильными представлениями о процессах, стоящих за этими числами. В понимании физических процессов, лежащих в основе мироустройства, необходимо достигать полной ясности, потому что любое недопонимание в столь ответственных вопросах рано или поздно оборачивается целым набором самых серьезных ошибок.

Что касается весьма распространенного суждения о том, что не стоит спорить по пустякам, когда можно заняться более полезным делом, то это обычная реакция на проблему, к которой не знаешь, как подступиться, потому что ее как бы и нет, в то время как в действительности силы инерции повседневно напоминают нам о своей реальности.

Перед нами не просто одна из сложных, а самая сложная проблема динамики. Ее пытался разрешить Ньютон. Но он сделал лишь первые шаги в нужном направлении и остановился, впад в заблуждение и заявив, что силы инерции генерируются самими телами, движущимися с ускорением. Тем самым он создал иллюзию ясности там, где ее не было; и проблема сил инерции оказалась законсервированной, не будучи решенной.

Но мы не должны ставить в вину Ньютону неразрешённость проблемы сил инерции, потому что она и сегодня, т. е. через три столетия с четвертью, очень сложна для восприятия.

Полезно не забывать о том, что на любом этапе развития цивилизации Человечество старалось представить научное знание более завершенным и безошибочным, чем это было в действительности. И это сильно тормозит развитие науки. Нельзя допускать, чтобы любая невыясненность в

фундаментальных основах науки маскировалась наукообразными измышлениями, либо объявлялась малозначачей. Напротив, люди науки обязаны честно различать и выделять все не совсем ясные физические процессы и понятия и постоянно возвращаться к их переосмыслению по мере накопления знаний.

### 13. Пересмотр некоторых понятий классической механики

Те функции, которые Ньютон возложил на «абсолютное пространство», на самом деле может выполнять только эфир.

*Определение. Неподвижная среда, пронизывающая все тела Вселенной и играющая ключевую роль во всех физических процессах, называется эфиром.*

В настоящее время известно, что Солнце вместе с Солнечной системой движется через эфир со скоростью, равной примерно 220 км/с. Направлена эта скорость почти ортогонально плоскости эклиптики к точке Миллера, находящейся на небе вблизи звезды  $\zeta$  в созвездии Дракона.

Эфир генерирует силы инерции, гравитационные силы, все межмолекулярные, межатомные и ядерные силы. Эфир является носителем электромагнитных полей и средой, через которую распространяется свет. Эфир многофункционален.

Эфир представляет особый вид материи с очень тонкой и очень сложной структурой, поскольку он пронизывает все тела, заполняя в них все межмолекулярные и межатомные пространства. Эфир не оказывает сопротивления прямолинейному и равномерному движению в нем материальных объектов, но при движении с ускорением он создает силы, противонаправленные ускорению.

Можем ли мы утверждать, что эфир порожден всей известной нам материей Вселенной? Такое утверждение абсолютно беспочвенно. Мы вообще ничего не знаем о происхождении эфира и той материи, структура которой частично изучена. Поэтому мы не должны вдаваться в спекулятивные рассуждения о том, может ли один вид материи переходить в другой, или мир устроен так, что это абсолютно невозможно. Мы еще слишком мало знаем об устройстве Вселенной, и истинная мудрость состоит в том, чтобы чаще вспоминать об этом и не создавать впечатления, что человечество уже приблизилось к разгадке последних тайн Мироздания.

*Определение. Система отсчета, неподвижная относительно эфира, называется абсолютной.*

*Определение. Любая система отсчета, движущаяся относительно эфира поступательно, прямолинейно и равномерно, называется инерциальной.*

Теорема о сложении ускорений позволяет сформулировать основное свойство инерциальных систем отсчета. *Ускорение материальной частицы относительно любой инерциальной системы отсчета совпадает с ее ускорением относительно эфира.*

*Если материальная частица движется прямолинейно и равномерно относительно эфира, то ее движение в любой инерциальной системе отсчета является тоже прямолинейным и равномерным.*

Цитируем Эйнштейна:

«Уже Ньютон осознал, что закон инерции неудовлетворителен в одном отношении, о котором здесь не было до сих пор упомянуто; в нем не указывается никакой реальной причины физического выделения состояний движения инерциальных систем по сравнению со всеми другими состояниями движения» – [28, с. 88].

В трудах Ньютона никаких систем отсчёта нет. Понятие инерциальной системы было введено *Штрейнцем* (1848–1892) только в 1883 году, но под другим названием. Современное название ввели в обращение двумя годами позже. Получается, что человек, сумевший развернуть физику вспять – от индуктивного метода Гука и Ньютона (от опытных фактов к теоретическим обобщениям) к дедуктивному методу Декарта и Аристотеля (проницательностью ума постичь первопричины и из них получить все следствия), не удосужился изучить великое творение Ньютона [1]. Он рано подпал под влияние Маха. [2].

Мы полагаем, что *Гильберт* (1544–1603) и Ньютон правы в своем определении массы как меры количества материи, если под материей здесь подразумевать всё, кроме эфира. Действительно, гравитационная сила между двумя телами зависит не от химического состава этих тел, а от суммарного количества содержащегося в них вещества. Присутствие электрических зарядов и магнитных руд тоже не влияет на гравитационные силы. Это значит, что создаваемые эфиром гравитационные силы и силы инерции пропорциональны какой-то самой общей характеристике материи. На роль такой характеристики мы не видим альтернативы количеству материи.

Известно много попыток дать строгое определение силы. Все они, но по разным причинам, неудовлетворительны, а некоторые из них просто абсурдны. Сегодня достаточно иметь правильное *понятие* силы, охватывающее не только ускоряющие силы, как это делалось до сих пор, но и силы инерции тоже.

*Силы – это те воздействия, присутствие которых полностью определяет величину и направление ускорения материальной частицы относительно эфира. Силы не могут передаваться через пустоту. Они могут присутствовать только в материальных объектах, к которым относится и эфир.*

Механика оперирует только реальными силами. Никаких фиктивных сил и псевдосил в ней нет. Силы характеризуются величиной и направлением, а их векторная природа должна рассматриваться как опытный факт, отражающий одно из свойств реального мира.

*Реальность сил в механике проявляется в возникновении измеряемых и независимых от системы отсчета наблюдателя эффектов их статического или динамического воздействия на материальные тела.*

Все силы в динамике делятся на два принципиально разных класса:

1. *Класс ускоряющих сил, являющихся причиной ускоренного движения материальных частиц и тел.* Все заданные и так называемые активные силы, а также реакции связей и силы сопротивления являются ускоряющими силами.

2. *Класс сил инерции, возникающих вследствие ускоренного движения материальных частиц и тел.* Силы инерции генерируются эфиром, воздействуют на сами ускоренно движущиеся материальные объекты и накладывают ограничения на величину абсолютного ускорения материального объекта. Силы инерции можно было бы именовать противоускоряющими силами.

#### 14. Законы классической динамики в новых формулировках

То, что мы выяснили до сих пор, позволяет нам взглянуть на систему законов механики физически более ясно. Такая точка зрения приводит к другой формулировке двух первых законов и к редакционным поправкам в двух других. При этом система законов выигрывает и в полноте, и в целостности, и в физической выразительности.

Первый закон, или закон силы инерции. *Материальная частица, движущаяся с ускорением  $\mathbf{w}$  относительно эфира, испытывает с его стороны воздействие силы инерции  $\Phi$ , противоположенной ускорению и равной произведению массы частицы и ускорения.*

$$\Phi = -m\mathbf{w}. \quad (46)$$

Второй, или основной, закон. *Ускоряющая сила  $\mathbf{F}$  сообщает материальной частице такое ускорение  $\mathbf{w}$  относительно эфира, при котором сила инерции  $\Phi$  уравновешивает силу  $\mathbf{F}$ .*

Отсюда следует частное уравнение Ньютона

$$\mathbf{F} + \Phi = 0, \text{ или } m\mathbf{w} = \mathbf{F}. \quad (47)$$

Следствие. *Материальная частица, свободная от воздействия ускоряющих сил, движется относительно эфира и любой инерциальной системы отсчета прямолинейно и равномерно.*

Третий закон, или закон сложения сил. *Одновременное действие на материальную частицу нескольких ускоряющих сил  $\mathbf{F}_1, \mathbf{F}_2, \dots, \mathbf{F}_n$  эквивалентно действию одной силы  $\mathbf{F}$ , равной их векторной сумме.*

$$\mathbf{F} = \mathbf{F}_1 + \mathbf{F}_2 + \dots + \mathbf{F}_n. \quad (48)$$

*Замечание:* Силы инерции включать в этот закон не нужно, так как векторная природа сил инерции вытекает из векторной природы ускорения, следующей из кинематики.

Совместное рассмотрение соотношений (47) и (48) приводит к общему уравнению Ньютона

$$\sum_{k=1}^n \mathbf{F}_k + \mathbf{\Phi} = 0 \quad \text{или} \quad m\vec{w} = \sum_{k=1}^n \mathbf{F}_k, \quad (49)$$

которое означает, что *при любом состоянии движения или покоя материальной частицы действующие на нее силы взаимно уравновешены.*

Если материальная частица движется ускоренно относительно эфира или, что то же самое, относительно любой инерциальной системы отсчета, то действие на нее ускоряющих сил уравновешено силой инерции. Если же частица покоится или движется относительно эфира равномерно и прямолинейно, то взаимно уравновешены приложенные к ней ускоряющие силы и справедливо уравнение

$$\sum_{k=1}^n \mathbf{F}_k = 0. \quad (50)$$

В неинерциальной системе отсчета

$$\mathbf{w} = \mathbf{w}_r + \mathbf{w}_e + \mathbf{w}_c, \quad (51)$$

где  $\mathbf{w}_r$  – относительное,  $\mathbf{w}_e$  – переносное,  $\mathbf{w}_c$  – кориолисово ускорение, поэтому второе уравнение (13) может быть представлено в форме

$$m\mathbf{w}_r = \sum_{k=1}^n \mathbf{F}_k - m\mathbf{w}_e - m\mathbf{w}_c. \quad (52)$$

Все члены этого уравнения – силы, поэтому оно не провоцирует рассуждений об относительности сил и о фиктивности некоторых из них [29].

Четвертый закон, или закон действия–противодействия. *Силы, с которыми взаимодействуют две материальные частицы, равны по величине и направлены по одной прямой в противоположные стороны.*

Здесь третий закон Ньютона перенумерован в четвертый. Как известно, Ньютон не включил правило сложения сил в свою систему законов, полагая его простым следствием двух первых его законов. Если бы он заметил логическую неполноценность своего доказательства и признал закон сложения сил самостоятельным, то вне всякого сомнения поместил бы его сразу после основного закона, оставив свой закон равенства действия и противодействия, по-прежнему, на последнем месте. Это диктуется логикой следования уравнения (49) сразу после уравнения (47).

## 15. Пояснения к законам классической механики

Эти законы нельзя называть аксиомами, ибо физические законы – это плод обобщения опытных фактов. А тот, кто создает физические теории, в которых исходные гипотезы именуются аксиомами, хочет, чтобы эти гипотезы воспринимались как истины, не нуждающиеся ни в каких обоснованиях и объяснениях. Физические законы мы можем и должны время от времени подвергать проверке на предмет их полного соответствия опытным фактам. А аксиомы – это понятия чистой математики, принимаемые без доказательств и недоказуемые как простейшие истины. Физика сложнее математики в том отношении, что кажущееся очевидным и аксиоматическим сегодня может завтра оказаться заблуждением. В истории развития физики это прослеживается как неизбежность, а отнюдь не как случайность.

Следует иметь в виду, что уменьшение числа законов за счет объединения некоторых из них (например, первого и второго, второго и третьего) не является достижением и недопустимо, поскольку каждый закон *должен выразить только одну элементарную физическую истину*.

Иногда говорят, что в динамике нужна аксиома освобождения от связей. Это неверно. После введения в рассмотрение реакции связи нет никакой необходимости устранять связь, поскольку никакого иного воздействия, кроме силового, в механике быть не может. Связь влияет на движущийся объект только посредством реакции. Не следует также забывать о том, что сама идея освобождения от связи есть надуманная умозрительная операция, а не физический закон природы. Ее происхождение вызвано незрелыми представлениями о том, что законы динамики якобы формулируются для свободной материальной частицы, а потому операция освобождения от связей необходима, чтобы иметь право применять эти законы в динамике связанных тел. Это примитивный взгляд на законы динамики. *Эти законы изначально должны быть пригодны для построения всех разделов механики*. Если они не удовлетворяют этому требованию, то система законов неполноценна. Поэтому, если на каком-то этапе развития механики обнаружатся задачи, для которых существующая система законов или понятия, в которых сформулированы эти законы, чего-то не содержат, придется пересмотреть, уточнить и может быть расширить формулировки базовых законов и содержание основных понятий, но не изобретать корректировочные аксиомы. Именно поэтому, формулируя законы динамики для материальной частицы, мы обязаны допускать, что на нее могут действовать любые силы, встречающиеся в механике, в том числе и реакции связей, а не ограничивать класс действующих сил примерами, представленными Ньютоном три столетия назад.

Если кто-то станет утверждать, что астероид небольших размеров движется как свободное тело в искривленном пространстве, мы поправим его по двум пунктам:

1. Характер движения тел определяется только действующими на него силами. Любой другой механизм влияния на движение тел, кроме силового, относится к разряду вымыслов мистического характера.

2. Устойчивость орбитального движения астероида обеспечивают силы инерции. Гравитационные силы для этой роли не годятся.

Ньютон не зря предупреждал: «Не должно принимать в природе иных причин сверх тех, которые истины и достаточны для объяснения явлений» – [1, с.449]. «...не следует измышлять на авось каких-либо бреден...» [1, с. 450]. Природа у Эйнштейна располагает двумя механизмами влияния на характер движения: силовым и искривленностью пространства, что избыточно. Достаточно одного силового механизма.

Заметим, что понятие материальной точки, введенное после Ньютона, не вполне удачно. Ньютон рассматривал движения только материальных тел. Но тела могут вращаться, что делает изложение не всегда корректным.

Однако материальная точка – это объект с бесконечной плотностью, поскольку масса есть, а объёма нет. Помимо того что плотность материальных объектов всегда ограничена теми значениями, какие встречаются у известных химических элементов, это создаёт неудобства при распространении механики точки на механику твёрдых, жидких и газообразных тел. Мы выделяем элемент объёма и отождествляем его с материальной точкой, что абсолютно неверно.

Но дело не только в этом. Элементарные частицы, обладающие конечными размерами и плотностью, движутся по законам квантовой механики. *Корпускулярно–волновой дуализм следует рассматривать как единственно возможный способ перемещаться в эфире частицам столь малых размеров.* И здесь материальная точка выглядит совершенно чуждым и надуманным объектом.

Перечисленные сложности исчезают, если вместо материальной точки использовать понятие материальной частицы, размеры которой сколь угодно малы в сравнении с размерами макротел, но вместе с тем они имеют разумную плотность и содержат в себе достаточно атомов, чтобы не подчиняться законам квантовой механики.

## 16. О принципе относительности

Этот принцип был введён Галилеем. Мы изложим суть принципа относительности своими словами, сохранив содержание идей первоисточника. Если корабль движется по спокойному морю с постоянной скоростью, не меняя курса, то внутри корабля все механические процессы протекают так же, как если бы корабль был неподвижен. Например, играющие на бильярде в салоне корабля не будут обнаруживать каких-либо аномалий в движении шаров. Эта иллюстрация принципа относительности по Галилею очень наглядна, но не совсем верна, потому что корабль, вращающийся вместе с Землёй, да к тому же

движущийся по сферической поверхности, не представляет собой инерциальную систему отсчёта.

Современная иллюстрация сути принципа относительности должна выглядеть несколько иначе. Космический корабль с заглушенными двигателями движется относительно эфира поступательно, прямолинейно и равномерно. Влиянием ближайших небесных тел можно пренебречь вследствие их удалённости. В этом случае все механические процессы внутри космического корабля должны протекать точно так же, как если бы корабль покоился относительно эфира.

Со времён Маха принято рассматривать принцип относительности отдельно от законов классической механики и воспринимать его не только как самостоятельный, но и как более общий физический закон. Эйнштейн говорит, что во всех инерциальных системах отсчёта все физические процессы протекают одинаково. На самом деле этот принцип представляет собой следствие законов классической механики. Действительно, левая часть уравнения Ньютона зависит от ускорения относительно эфира. Но ускорение относительно космического корабля совпадает с абсолютным ускорением. Поэтому при одних и тех же ускоряющих силах и одних и тех же начальных условиях любой материальный объект внутри корабля будет двигаться одинаково, независимо от абсолютной скорости корабля. *Можно сказать, что принцип относительности справедлив до тех пор, пока справедливо уравнение Ньютона (47,49).*

Если теперь напомнить, что уравнение Ньютона справедливо до тех пор, пока справедливо выражение (46) для силы инерции, то мы можем сказать, что принцип относительности представляет собой следствие первого закона, или закона силы инерции, классической механики (в новой формулировке).

Перечислим те положения, незнание которых и приводит к заблуждению относительно границ применимости принципа относительности. Во-первых, это приписывание инерциальным системам отсчёта статуса особых объектов, определяющих «физические свойства пространства». На самом деле то, что воспринимается как «физические свойства пространства», представляет собой проявление *физических свойств эфира*. Само же пространство не может быть носителем физических свойств. Инерциальные системы отсчёта – это не более чем системы, движущиеся поступательно, равномерно и прямолинейно относительно эфира. Во-вторых, это невыясненность физического смысла силы инерции (46), которая на самом деле приложена к самому ускоренно движущемуся материальному объекту со стороны эфира.

Как только уравнение Ньютона (47) заменяется уравнением релятивистской динамики, ускорение одной и той же материальной частицы оказывается разным в разных инерциальных системах отсчёта, и принцип относительности теряет справедливость.

## 17. О законах уточненной динамики

Как мы выяснили в разделах 5 – 8, уравнение (35) исправляет погрешность динамического уравнения Ньютона, которую обнаружил еще Лаверье по вращению орбиты Меркурия. При этом в законах классической механики изменению подлежат только первый и второй:

Закон силы инерции. *Материальная частица, движущаяся со скоростью  $\mathbf{v}$  через неподвижный эфир, испытывает с его стороны воздействие силы инерции, определяемой выражением*

$$\Phi = -\frac{d}{dt} \left( \frac{m\mathbf{v}}{\sqrt{1-v^2/c^2}} \right),$$

где  $c$  – скорость света в эфире,  $m$  – масса частицы.

Основной закон. *Ускоряющая сила  $\mathbf{F}$  сообщает материальной частице, движущейся через эфир со скоростью  $\mathbf{v}$ , такое абсолютное ускорение, при котором действие силы  $\mathbf{F}$  уравновешено действием силы инерции. Отсюда вытекает уравнение уточненной динамики (35).*

В настоящее время нет достоверных опытных фактов для пересмотра абсолютного времени Ньютона. Релятивистское замедление времени в движущихся объектах является следствием эйнштейновской гипотезы постоянства скорости света во всех инерциальных системах отсчета. Эта гипотеза ошибочна: она вступает в противоречия с анализом движения лучей в экспериментах Саньяка [3, 4] и Миллера [11, 12], и с данными эксперимента Штыркова [26]. Что касается многочисленных релятивистских экспериментов, то все они вызывают большие сомнения. В самом деле, все исходные аксиомы СТО и ОТО ошибочны, рассуждения об относительности времени и многие другие толкования релятивизма полны логических противоречий [30, 31], а в отечественных академических журналах – ни одного расхождения с теориями Эйнштейна. Это относится и к последнему сообщению об обнаружении гравитационных волн, предсказанных Эйнштейном. Амплитуда этих волн в десять тысяч раз меньше размера протона. Эффект ничтожен по сравнению с дрейфом орбит Венеры и Земли, скрываемым от нас более полувека.

## 18. Основные результаты в кратких формулировках

1. Все эксперименты с интерферометром Майкельсона, когда световые лучи распространялись в атмосферном воздухе, не были отрицательными и опровергали эйнштейновский принцип постоянства скорости света.

2. Самые ценные и достоверные результаты в экспериментах с интерферометром Майкельсона получил профессор Миллер. Он довольно точно определил и скорость движения Солнца через эфир, и направление этой скорости (41).

3. Причина кажущихся противоречий между различными экспериментами с интерферометром Майкельсона объясняется присутствием никем не замечен-

ных факторов того же порядка малости  $(v/c)^2$ , что и главный измеряемый эффект. Только в 1968 году на эти факторы указал наш соотечественник В.В. Демьянов (1937 – 2014).

4. Выполненный нами новый анализ хода лучей в интерферометре Майкельсона с учетом показателя преломления среды объяснил с единых позиций все кажущиеся противоречия в экспериментах Миллера и Кеннеди. При этом обнаружилось, что процессы, происходящие в интерферометре Майкельсона, полностью подтверждают концепцию неподвижного эфира.

5. Эксперимент Саньяка подтвердил правильность суждения Ньютона о возможности опытным путем обнаружить абсолютное вращение. Но Ньютон предлагал распознавать абсолютное вращение по возникновению центробежных сил инерции. В оптическом эксперименте Саньяка центробежные силы не оказывают никакого влияния на движение световых лучей; эффект вызван неподвижным эфиром, в котором световые лучи распространяются с постоянной скоростью. В системе отсчета, связанной с вращающейся установкой, скорость луча, сонаправленного движению светового канала, меньше ровно на столько, на сколько скорость встречного луча больше скорости света в неподвижном эфире. Весьма существенно, что оптический метод Саньяка приводит к той же самой величине абсолютной угловой скорости, что и метод Ньютона. Это значит, что один и тот же эфир генерирует силы инерции и выполняет роль светонесущей среды (и любых других электромагнитных волн).

6. Эксперимент Майкельсона–Гейля обнаружил два свойства эфира. Первое свойство: эфир неподвижен и не увлекается в движение даже столь массивным телом как планета Земля. Второе свойство: эфир свободно проходит сквозь стенки стальных труб и внутри труб действует точно так же, как если бы никаких стальных оболочек не было. Последнее свойство очень существенно для разумной корректировки нашей физической интуиции. Нам трудно принять, что планеты беспрепятственно движутся через неподвижный эфир со скоростью, превышающей 200 км/с. Но мы должны расстаться с наивной верой в то, что мы находимся в одном шаге от познания последних тайн Мироздания. Так думали во все времена. И через тысячу лет наши потомки будут со снисходительной усмешкой оценивать наш уровень понимания физических процессов, протекающих во Вселенной.

7. Предложена новая теория движения планет и астероидов [25]. Отличительной особенностью этой теории является исходное уравнение (35), кажущееся тождественным уравнению релятивистской динамики, введенному Планком. На самом деле, скорость  $v$  в этом уравнении есть абсолютная скорость движения небесного тела через неподвижный эфир.

8. Представлен новый алгоритм вычисления того вращательного дрейфа орбит планет и астероидов, который остается неучтенным в классической небесной механике. В отличие от общей теории относительности, в которой дрейф планетных орбит зависит только от размера большой полуоси и эксцентриситета, новый алгоритм содержит в себе шесть дополнительных парамет-

ров: три параметра являются общими для всех небесных тел – они определяют величину и направление движения Солнца вместе с Солнечной системой через эфир; еще три параметра определяют пространственную ориентацию орбиты – они разные для каждого небесного тела.

9. В то время как ОТО прогнозирует монотонный рост дрейфа по мере увеличения эксцентриситета орбиты, в новой теории эта зависимость сложнее: минимальное значения дрейфа получается при эксцентриситете, находящемся между 0,5 и 0,6; самые большие дрейфы обнаруживаются у объектов, движущихся по орбитам с очень малым эксцентриситетом (Венера, Земля).

10. Достоверность теории подтверждается тем, что она впервые обнаружила взаимосвязь и соответствие между двумя опытными фактами, которые ранее рассматривались как не имеющие никакого отношения друг к другу. Первый опытный факт – это тот дрейф орбиты Меркурия, какой обнаружен практической астрономией и какой остается неучтенным алгоритмами классической небесной механики. Второй опытный факт – это экспериментальные данные Миллера, определяющие величину и направление скорости движения Солнца через эфир (41). Расхождение составило всего 4%. Увеличив скорость Солнца от миллеровых 208 км/с до 219,5 км/с, мы достигли полного совпадения обоих опытных фактов. Данные (42), определяющие величину  $v_0$  абсолютной скорости Солнца и эклиптические координаты ( $\beta$  и  $\lambda$ ) точки Миллера (тот пункт на звездном небе, на который нацелен вектор  $\mathbf{v}_0$ ), следует считать наиболее точными и ничего в них не менять до тех пор, пока они не будут уточнены методом Штыркова и подтверждены независимыми источниками.

11. Данные табл. 4, содержащие значения переносного  $\chi_1$  и полного  $\chi$  дрейфов орбит четырех планет и шести астероидов, следует считать наиболее достоверными до тех пор, пока параметры (42) будут проверены на основе данных об абсолютной аберрации электромагнитных волн от геостационарного спутника (метод Штыркова) с точностью, гарантирующей правильность трех первых значащих цифр для каждого параметра. Это уточнение позволит точно определить квадрупольный момент Солнца. Пока же эффект, вызванный сплюснутостью Солнца, оценен в 9% от полного дрейфа  $\chi$  для Меркурия в соответствии с данными Дикке.

12. В то время как ОТО прогнозирует только положительные дрейфы для любых планет и астероидов, новая теория предсказывает астероиду Атен обратный дрейф, причем этот дрейф по величине близок к дрейфу Меркурия. По сведениям Бриллюэна [27], в Солнечной системе есть объекты с обратным дрейфом.

13. Во всех руководствах по общей теории относительности говорится о точном соответствии предсказаний ОТО опытным фактам, относящимся к вращению орбиты Меркурия. Это не верно, потому что как новая теория, так и ОТО вычисляют не полный дрейф  $\chi$ , а дрейф  $\chi_1$ , который отличается от  $\chi$  на величину  $\chi_2$  (табл. 2), обусловленную влиянием сплюснутости Солнца. Таким

образом, по оценке Дикке [21], ОТО на 9% завышает свой прогноз для Меркурия.

14. Сравнивая данные табл. 3 и 4, мы обнаруживаем большие расхождения между прогнозами ОТО (табл. 3) и вычислениями по новому алгоритму. Наибольшая разница в величине  $\chi_1$  получилась у Венеры (в 8 раз больше прогноза ОТО) и у Земли (больше в 5,7 раза). И это способно пролить свет на весьма странное совпадение: последние опытные данные для дрейфов Венеры и Земли относятся к концу пятидесятих годов прошлого столетия. Но с начала 60-х годов наблюдательная астрономия стала осваивать радарные методы определения координат небесных тел Солнечной системы. Точность опытных данных возросла на два порядка. Но уточненные значения полного дрейфа  $\chi$  для орбит Венеры и Земли не появились. Их нет уже более полувека. Почему нет? И тогда же, т. е. в шестидесятые годы прошлого века, в теорию Эйнштейна стали вводить три поправочных коэффициента. Зачем это сделано, если теория Эйнштейна верна? Мы утверждаем, что данные новой теории движения планет (табл. 4) очень близки к истинным, потому что при восьми входных параметрах, определенных самой природой, было бы абсолютно нереально получить столь хорошее согласие между двумя опытными фактами, если бы новая теория оказалась ошибочной.

15. Ньютон заложил надежный фундамент динамики. Мы должны быть вечно благодарны ему за ту мудрую осмотрительность, с которой он воздерживался от публикации тех предположений и гипотез, какие были у него в менее зрелые годы. Но это вовсе не значит, что Ньютон достиг полной и окончательной ясности в основных понятиях и законах динамики. Его первый закон является прямым следствием второго. Он оставил нам весьма краткое и не вполне понятное доказательство закона сложения сил. Это доказательство мнимое. Он объявляет в этом доказательстве о независимости действия сил. Но силы, зависящие от ускорения, этому закону не подчиняются. В монографии [32] приведены разнообразные примеры таких сил. Наконец, Ньютон подробно объясняет понятие силы инерции, но в законах динамики для нее не нашлось места. Это значит: либо силы инерции не играют никакой существенной роли, либо в ньютоновых законах нет полноты и завершенности.

16. Новая система законов классической механики содержит четыре закона, каждый из которых выражает только одну, причем независимую от других, элементарную истину. В новых формулировках использованы понятия эфира и силы инерции, которые играют ведущую роль во всех динамических процессах. Хотя новая система законов меняет традиционную трактовку физической природы динамических процессов, она не влияет на точность классической механики, поскольку дифференциальное уравнение ньютоновой динамики сохраняется без изменений.

17. Погрешность классической механики, обнаруженная в наблюдениях за вращением орбиты Меркурия, исходит от динамического уравнения Ньютона.

Уточненное уравнение содержит абсолютную скорость  $\bar{v}$  движения материальной частицы массой  $m$  через неподвижный эфир и выглядит так:

$$\frac{d}{dt} \left( \frac{m\mathbf{v}}{\sqrt{1-v^2/c^2}} \right) = \mathbf{F}. \quad (1)$$

Здесь  $c$  – скорость света,  $\mathbf{F}$  – ускоряющая сила,  $t$  – время.

Абсолютная скорость  $\mathbf{v}$  материальной частицы находится как векторная сумма относительной скорости  $\bar{v}$  в коперниковой системе отсчета и постоянной переносной скорости  $\mathbf{v}_0$ , с которой Солнце движется через эфир. Величина вектора  $\mathbf{v}_0$  и его направление в эклиптических координатах известны:

$$v_0 = 219,5 \text{ км/с}; \beta = 82,81^\circ; \lambda = 139,07^\circ \quad (2)$$

В уточненной динамике меняются формулировки двух первых законов, поскольку левая часть уравнения (1) представляет собой силу инерции с обратным знаком. Ту точку на небе, на которую направлен вектор  $\mathbf{v}_0$ , следует именовать точкой Миллера. Параметры (2) в дальнейшем могут быть уточнены, но эти уточнения не изменят их более чем на  $2 \div 4$  процента.

18. Физика уже сто лет оперирует ложными фундаментальными понятиями, потому что научное сообщество позволило отвлечь себя от мучительных размышлений над кажущейся противоречивостью опытных фактов и увлечь кажущейся ясностью радикальных нововведений релятивизма. Но сегодня существует реальная опасность поставить на место существующих заблуждений новые, быть может, еще более ложные. Человеческая фантазия способна выдвинуть множество гипотез. Но к истине ведет только одна дорога. Мы сможем не только выйти на нее, но и кратчайшим путем приблизиться к истине, если окажемся в состоянии усвоить несколько правил.

Во-первых, следует держать под постоянным сомнением наши собственные идеи до тех пор, пока не будет проверено их полное соответствие всей совокупности достоверных опытных фактов. Это очень важно, потому что человек склонен истолковывать опытные факты в поддержку собственных идей. А то, что противоречит им, как бы не замечать. Во-вторых, нельзя ожидать слишком быстрого продвижения к истине, потому что мы можем продвигаться вперед ровно на столько, на сколько это позволяют выверенные опытные факты. В-третьих, мы должны быть готовы длительное время мириться с присутствием в физике таких проблем фундаментального характера, какие кажутся противоречащими самой природе вещей и здравому смыслу. Например, нам трудно представить неподвижный эфир, через который беспрепятственно движутся небесные тела со скоростью, превышающей 200 км/с.

Это, однако, не значит, что мы должны объявлять здравый смысл предрассудком, сформировавшимся до нашего совершеннолетия, и учинять насилие над ним. Если человек науки привержен истине, то его здравый смысл развивается вместе с его интеллектом на протяжении всей жизни. Но мы должны по-

нимать, что эфир – это совершенно новый для нас вид материи с очень тонкой и очень сложной структурой. Такие понятия обычной материи, как плотность, упругость, вязкость, температура к нему вообще неприменимы. И его свойства могут оставаться непостижимыми на протяжении многих поколений физиков. И нам нужно привыкать действовать с признанием реальности удивительных свойств эфира, ибо эксперимент Майкельсона–Гейля доказал, что эфир беспрепятственно проходит сквозь тела, сохраняя при этом их форму и размеры. Это в высшей степени удивительно. Но это опытный факт.

Тот, кто чувствует себя комфортнее, полагая, что никакого эфира нет, не осознает последствий. А последствия таковы: он живет, не понимая физической природы инерциальных систем отсчета и принципа относительности; он не понимает особую роль сил инерции в динамических процессах; наконец, он думает, что Солнце и Земля притягиваются друг к другу через пустоту, и так же через вакуум передаются межмолекулярные и межатомные силы притяжения и отталкивания, определяющие размеры и форму твердых тел, что просто абсурдно. И это всего лишь малая часть той цены, какую физика заплатила за отречение от неподвижного мирового эфира. Сегодня, как и во времена древнегреческой цивилизации, мы сильно преувеличиваем уровень нашего понимания процессов, протекающих во Вселенной, что не способствует развитию физики.

М.И. Подобедов обратил наше внимание на работы В.В. Демьянова и указал на две досадные опечатки в английской версии статьи [13]. Мы очень благодарны Михаилу Ивановичу за эту помощь.

## Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Ньютон И. Математические начала натуральной философии. Петроград: Известия Николаевской Морской Академии, 1915–1916. 620с.
2. Мах Э. Механика. Ижевск. РХД, 2000. 455с.
3. Sagnac Georges. L'ether lumineux démontré par l'effect du vent relatif d'ether dans un interféromètre en rotation uniforme. Comptes Rendus 1913; 157:708–710.
4. Sagnac Georges. Sur la preuve de la réalité de l'ether lumineux par l'expérience de l'interferographe tournant. Comptes Rendus 1913; 157:1410–1413.
5. Michelson A.A. The effect of the earth's rotation on the velocity of light. Part.I. The Astrophys. J. 1925; V. LXI №5:137–139.
6. Michelson A.A. Gale Henry G. The effect of the earth's rotation on the velocity of light, Part.II. The Astrophys. J. 1925; V. LXI №5:140–145.
7. Майкельсон А.А. Исследования по оптике. М, Л.: ГИ, 1928. 199с.
8. Michelson A.A. The relative motion of the Earth and the Luminiferous ether. The American Journal of Science. 1881; V. XXII №128:120–129.
9. Michelson A.A., Morley Edward W. On the relative motion of the Earth and the Luminiferous ether. Sidereal Messenger. 1887; V.6:306–310.

10. Бергман П.Г. Введение в теорию относительности. С предисловием А.Эйнштейна. М.: ИЛ, 1947. 380с.
11. Miller D.C. Significance of the ether-drift experiments of 1925 at Mount Wilson. *Science*. 1926; V. LXIII, №1635: 433–443.
12. Miller D.C. The ether-drift experiment and the determination of the absolute motion of the Earth. *Reviews of modern physics*. 1933; V.5; 203–242.
13. Emelyanov A., Emelyanov I. Retrospective analysis of the well-known experiments. 2015, *IJFPS Vol 5, No 1*, pp 1–11. (Русский оригинал: Емельянов А.В., Емельянов И.А. Ретроспективный анализ хорошо известных экспериментов. *Международный научный журнал «Инновационная наука»*, 2015, №11, часть 3, с. 20–35).
14. Demjanov V.V. Physical interpretation of the fringe shift measured on Michelson interferometer in optical media. *Phys.Lett. A* 374.2010:1110–1112.
15. Демьянов В.В. Физическая интерпретация сдвига интерференционной полосы, измеренного на интерферометре Майкельсона в диэлектрических средах. arXiv: 0910.5658v3.
16. Kennedy Roy J. A refinement of the Michelson-Morley experiment. *Proc. Nat. Ac. of USA*. 1926; V.12: 621–629.
17. Michelson A.A., Pease F.G. and Pearson F. Repetition of the Michelson-Morley experiment. *Journal of the Optical Society of America*. 1929; V.18 №3: 181–182.
18. Брумберг В. А. Релятивистская небесная механика. М.:Наука,1972. 382 с.
19. Вавилов С.И. Экспериментальные основания теории относительности. *Собрание сочинений*, т.4, М.: АН СССР, 1956. с. 9–110.
20. Питьева Е. В. Релятивистские эффекты и сжатие Солнца из радарных наблюдений планет и космических аппаратов. *Письма в астрономический журнал*. 2005, т. 31, № 5, с.378–387.
21. Дикке Р. Гравитация и Вселенная. М.:Мир, 1972. 102 с.
22. Shapiro I. Solar rotation and planetary orbits. 1965, *ibid.*4, pp.549–550.
23. Shapiro I., Smith W., Ash M. Icarus: further confirmation of the relativistic perihelion. *Physical review letter*. 1968, v.20, №26, pp1517–1518.
24. Shapiro I., Smith W., Ash M., Herrick S. General Relativity and Orbit of Icarus. *The astronomical Journal*. 1971. v.76, №7, pp588–606.
25. Emelyanov A. The problem of correcting the Newtonian mechanics. *IJFPS*, 2014, Vol 4, No 4, pp 127–135.(Русский оригинал: Емельянов А.В. Проблема уточнения механики Ньютона. *Международный научный журнал «Инновационная наука»*, 2015, №12, часть 3, с. 14–28).
26. Штырков Е.И. обнаружение влияния движения Земли на абберацию электромагнитных волн от геостационарного спутника – новая проверка специальной теории относительности. *Эфирный ветер*. М.: Энергоатомиздат, 2011, с. 358–376.
27. Бриллюэн Л. Новый взгляд на теорию относительности. М.:Мир, 1972. 142 с.
28. Эйнштейн А. *Собрание научных трудов*. М.: Наука, т.2, 1966, 878 с.

29. Emelyanov A. Inertial forces and the laws of dynamic. IJFPS). 2015. Vol 5, No 2, pp 43–53. (Русский оригинал: Емельянов А.В. Силы инерции и законы динамики. Международный научный журнал «Инновационная наука», 2016, №1, часть 3, с. 15–29).
30. Теория относительности лженаука? <http://relativity-articles.narod.ru/gorozh.html>.
31. Митрофанов О.И. Какого цвета скорость света? Техника-молодежи. 2004. №2. С.10–13.
32. Емельянов А.В. Новый взгляд на физическую природу динамических процессов во Вселенной. М.:Изд-во «Дом Надежды», 2011. 332 с.

# ДВИЖЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ В ГАЛАКТИКЕ И КОСМОГЕНЕЗ

© Желонкин А.Т.<sup>1</sup>, 2016

Вопрос о происхождении и эволюции Солнечно-планетарной системы и ее структурно-функциональных связей с генезисом Галактики является актуальным для современной науки и общества.

Достижения астрономических наук и результаты инструментальных исследований с помощью космических аппаратов и сложнейших наземных систем, позволяет накладывать ограничения, адекватные объективной реальности, на параметры элементов, структуры и функций физико-математических моделей системы отношений макрокосмических образований в динамике их эволюционных преобразований.

Системно-комплексный подход и неординарные научные методы исследований позволяют создавать инвариантные физико-математические модели линейно-нелинейных отношений, возникающих в процессе генезиса макрокосмических систем (подсистем) и их элементов. Комплексный подход предполагает применение определенного множества различных методов, принципов, правил и теорий в их композиции и взаимодополнении, т.к. универсальных методов и теорий не бывает.

## 1. Комплекс-метод Лагранжа

Системное моделирование структурных преобразований в Галактике, в ходе ее эволюционного развития, предполагает, что особую роль в методологическом плане играет математический аппарат Ж. Лагранжа: Лагранжа задача, теорема, принцип, функция, спектр, уравнения, множители, ряд, Лагранжево многообразие, Лагранжиан, а также связанные с ним теории и принципы (теория Гамильтона–Якоби, принцип максимума Понтрягина, уравнение Эйлера, уравнение Гамильтона, условия трансверсальности и условия Вайерштрасса, и т.д.), а также современные специальные методы исследования на экстремум и определения оптимальных состояний узлов и точек различной мерности и нелинейного распределения их в пространстве и времени, определение средне-взвешенных значений точек в границах оптимальных состояний, при создании многомерных моделей генезиса естественных систем. При этом, образуется целостный комплекс-метод, центрообразующее ядро которого отражает идеи и математическую логику Ж. Лагранжа.

Уравнения Лагранжа – дифференциальные уравнения 2-го порядка, описывающие движения механических систем под действием приложенных к ним

---

<sup>1</sup> Желонкин Александр Тимофеевич. Калининградское региональное научное общество. Председатель. 236000, г. Калининград, пр-т Мира 9/11, (4012) 93-58-39. Email: sistemazh@mail.ru

сил, в обобщенных лагранжевых координатах, образующих систему соотношений, среди решений которой содержится искомое оптимальное решение задачи на условный экстремум. При этом система необходимых условий, получаемая с помощью функции Лагранжа, является нелинейной, и ее решение возможно лишь с применением ограничений типа неравенства ( $\min$  или  $\max$ ), а также применением итерационных методов, например, Ньютона метода. Уравнение механики Лагранжа установлены в двух формах: 1-го и 2-го рода [1].

Уравнения 1-го рода описывают движения как голономных систем, стесненных только геометрическими связями, так и неголономных систем, на которые наложены, помимо геометрических связей, и кинематические связи.

Уравнения 2-го рода описывают движения лишь голономных систем, стесненных геометрическими связями. Они инвариантны по форме относительно выбора лагранжевых координат.

Кроме того, отсутствуют реакции связей. Реакции связей могут быть определены из уравнений, выражающих второй закон Ньютона для точек системы отношений. Наличие связей типа равенств учитывается при помощи множителей Лагранжа. При наличии "неклассических" связей типа неравенства в теории оптимального управления, необходимое условие экстремума функционала(\*) дает Понтрягина принцип максимума [2].

Движение механических систем в Галактике сопряжено с внутренним процессом движения – количественно-качественными преобразованиями подсистем и их элементов. Который однонаправлен во времени и имеет начальную и конечную точки отсчета. Отстояние между ними можно рассматривать как разность потенциалов динамически-неравновесной системы отношений, а сами потенциалы – как условный экстремум ( $\min$ ;  $\max$ ), между которыми находятся пределы оптимальных значений. В этих пределах находится точка абсолютного равновесия, относительно которой производятся расчеты нелинейных распределений во времени и движения механических систем в пространстве.

## 2. К истории вопроса

Еще в 70–80-х годах прошлого века в изучении Солнечно-планетарной системы и определении параметров ее движения в Галактике произошел "сбой". Оказалось, что формула обращения Солнца по орбите относительно Центра Галактики (ЦГ) не работает из-за неучтенного влияния эксцентриситета галактической орбиты этой системы и ряда объективных, но не учтенных факторов внешнего воздействия. Поэтому у разных авторов периоды обращения Солнца по галактической орбите очень разнятся между собою – вплоть до 70 млн. лет.

Так, например, по Б.Л. Личкову период Галактического Года солнечно-планетарной системы (СПС) равен 176 млн. лет, а по Дж. Бранту и П. Ходжу – более 246 млн. лет. У О.Н. Коротцова даже два значения: 180 и 240 млн. лет; у М.М. Дяглова – 200 млн. лет; у П.П. Паренаго – 212 млн. лет, и т.д. Значитель-

ный разброс значений и по скоростям движения СПС относительно ЦГ, по радиусам орбит, по эксцентриситету и другим параметрам.

В 1985 г., спустя 33 года после публикации в 1952 г. последних данных члена-корреспондента АН СССР П.П. Паренаго, радиоастроном-астрофизик ГАО РАН А.А. Шпитальная пересчитала значение Галактического "сидерического" Года (ГГ). По данным А.А. Шпитальной и Ю.А. Заколдаева, ГГ как период обращения СПС вокруг ЦГ определяется выражением [3]:

$$\text{ГГ} = T_{\text{солн.}} = 217 \pm 3 \text{ млн. лет (Ma)},$$

что дало новый импульс в дальнейшем изучении СПС и Галактики.

Международное сообщество астрономов приняло значение  $\text{ГГ} = 217 \text{ Ma}$  за рабочую основу астрофизических расчетов в космологии. Что дало уже практический результат. Так, например, А.Е. Ходьков и М.Г. Виноградова на основании  $\text{ГГ} = 217 \text{ млн. лет}$  объясняют образование 11 химических элементов, таких как Н, He, C, Si, Fe, Ge, Zr, Ru, Sn, Xe, Hf [4].

Действительно, период 217 млн. лет наиболее точно приближает к равновесному значению  $\text{ГГ} = 216 \text{ млн. лет}$ , но не позволяет раскрыть механизм движения Солнца и СПС в Галактическом диске относительно Ц. и главной плоскости Галактики, а также дать физическое обоснование ряда явлений, полученных в результате инструментальных наблюдений.

Следует заметить, что значение ГГ – величина переменная, которая зависит от радиуса орбиты – удаления от ЦГ и скорости линейного движения Солнечной системы относительно ЦГ в течение последних 5,5 млрд. лет. В настоящее время Солнечно-планетарная система достигла в своем эволюционном развитии равновесного состояния ( $\text{ГГ} = 216 \text{ Ma}$ ), и очень близка пределу своего существования ( $\text{ГГ}_{\text{lim max}} = 216 \pm 0,1 \text{ Ma}$ ). Период  $T_{\text{солн.}} = 217 \text{ млн. лет}$  – величина недостижимая.

### 3. Точка равновесия

Гравитодинамика орбитального движения СПС в настоящее время характеризуется равновесным состоянием действия сил. Период обращения равен  $T_{\text{солн.}} = 216 \text{ млн. лет}$ . Период нормальной светимости Солнца по факту до настоящего времени  $T_{\text{н.в.}} = 5550 \text{ млн. лет}$ . В первом приближении, период нормальной светимости Солнца по настоящее время можно определить из произведения орбитального цикла в данный момент на количество циклов обращения относительно ЦГ  $T_{\text{солн.}} = 216 \text{ млн. лет} \times 25,7 = 5,55 \text{ млн. лет}$ .

Период обращения должен быть адекватен прецессионному циклу:  $T_{\text{прец.}} = T_{\text{солн.}} \times 12/10000 = 25920 \text{ лет}$  – прецессионный цикл в настоящее время. Что также соответствует факту.

С позиции числовой геометрии, основанной Г. Минковским, число 216 эквивалентно объему куба  $V = 6^3 = 216 \text{ ед}^3$ , которое соответствует площади по-

верхности этого куба  $S = 216 \text{ ед}^2$ . Это уникальный куб, у которого значение объема полностью соответствует со значением площади поверхности  $V/S = 1$ .

Шар, вписанный в этот куб, обладает теми же свойствами куба:  $V_{шара} = 1130973355292325 \text{ ед}^3$ , а  $S_{шара} = 1130973355292325 \text{ ед}^2$ .

Эти два геометрических тела играют ключевую роль в определении устойчивых состояний системы отношений и связей. Так, например, линейная скорость СПС при  $\Gamma\Gamma = 216 \text{ Ма}$  равна произведению параметров куба и шара:  $V_{лин.} = 216 \times 113 = 244 \text{ км/сек}$ .

Числовое выражение прецессии в наше время ( $216 \times 120 = 25920 \text{ лет}$ ) отражает два физических явления: звездную прецессию и планетарную прецессию, и имеет под собой физическую основу [5].

Звездная прецессия определяется произведением коэффициента упругости электронного нейтрино  $V_e = 1,104$  на полный цикл Солнечной активности (или цикл изменения магнитной полярности Солнца):  $t_{36} = 1,104 \times 2200 = 24288 - 14 = 24274 \text{ года}$ .

Далее определяем планетарную прецессию.

Сегодня полный возраст Земли с момента начала ее образования равен  $t = 4550 \text{ млн. лет}$ . Из них  $550 \text{ млн. лет}$  приходится на образование тела и формирование структуры планеты. Таким образом, Земля функционирует как самостоятельный и полноценный элемент планетарной системы всего  $4000 \text{ млн. лет}$ .

Коэффициентом перевода сидерического года в прецессионный является  $1/3$  коэффициента  $\underline{729}$  модуля постоянной тонкой физической структуры (ПТФС) коэффициента  $\alpha = \underline{729} \underline{735} \underline{0} \underline{660}$ .  $K_{неп.} = 729/3 = 2,43 \text{ млн. лет}$ .  $K_{неп.}$  отвечает за бинарные отношения системы, а также за отношения прямого или обратного порядка ( $243 = 3^5$ ):

$$\begin{array}{l} \text{а). } 1 : 2,43 = 4 \underline{11} \underline{5} \underline{22} \underline{6} \underline{33} \underline{7} \underline{44} \underline{8} \underline{55} \underline{9} \underline{66} \\ \text{б). } 3 : 2,43 = 123456789 \underline{0} \underline{123456789} \underline{0} \\ \text{в). } 24 : 2,43 = 98765432 \underline{0} \underline{98765432} \underline{0} \end{array} \left| \begin{array}{l} 729 = 666 + 66 - 3 \\ 735 = 666 + 66 + 3 \\ 660 = 666 - 6 \end{array} \right.$$

Итак, функциональный возраст планеты переводим в прецессионное планетарное время:

$$t_{пл.} = 4000 \text{ млн. лет} : 2,43 \text{ млн.} = 1646 \text{ лет.}$$

$$T_{прец.} = t_{сол.} + t_{пл.} = 24274 = 1646 = 25920 \text{ лет в наше время.}$$

Таким образом, период обращения СПС относительно ЦГ в настоящее время находится в точке равновесия на шкале эволюционных преобразований Солнца и СПС. Эта величина переменная и конечно-определенная для каждого этапа эволюции. В целом же, система отношений в процессе движения СПС в диске Галактики проявляет себя как динамически-неравновесная, обусловленная неравенством потенциалов условных и реальных экстремумов.

Имея опорную точку равновесия на шкале времени, рассмотрим задачи по определению оптимальных решений на условный экстремум, адекватный объективной реальности. Учитывая при этом то обстоятельство, что система необ-

ходимых условий, получаемая с помощью функции Лагранжа, является нелинейной, а ее решение требует применения ограничений типа неравенства.

При этом, постараемся не загромождать доклад теоретическими построениями, формально-логическими конструкциями, формулами канонического вида и алгебраическими выражениями. Будем оперировать конкретными параметрами и объективными факторами воздействия. А результаты процесса преобразований, с учетом фактора времени, сведем в таблицу-матрицу и нелинейный график движения в галактическом диске Солнца как звезды и Солнечно-планетарной системы, благодаря которым многие аспекты гравитационной динамики примут наглядную форму и станут доступными для понимания широкому кругу специалистов.

#### 4. График движения Солнца в Галактике

Порядок и характер движения Солнца как звезды и Солнечно-планетарной системы является ключом к пониманию эволюционного процесса в Галактике.

Определение скорости звезд нормальной светимости при их движении относительно ЦГ на том или ином этапе эволюции звезд главной последовательности до сих пор сопряжено с большими трудностями.

Известные методы линейного моделирования стационарных гравитационных систем не дают ожидаемых результатов при исследовании процессов движения в динамически-неравновесных системах. Только с позиции гравитационной динамики исследование неравенств на экстремум и определения области оптимальных решений дает точный ответ на поставленные вопросы.

Следует заметить, что Природа не знает и не пользуется нашими формулами. В самых простых и самых сложных своих проявлениях она устанавливает баланс сил в оптимальном режиме, определяя характер взаимодействий через пропорции и отношения антиподов.

Известно, что скорость освобождения: для Центра Галактики 700 км/сек; над Солнцем 360 км/сек, а скорость освобождения на поверхности Солнца 617,7 км/сек; для края Галактики 240 км/сек. Используя систему модульных преобразований, определим условный (эквивалентный реальному) экстремум тах и стартовую линейную скорость звезд солнечного типа.

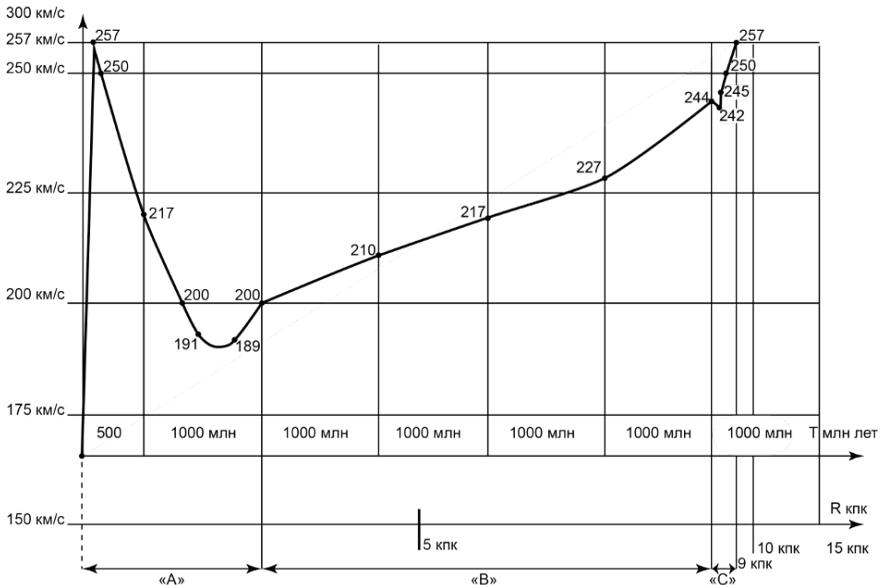
Верхний предел оптимальных значений  $V_{max} = 250$  км/сек; нижний предел  $V_{min} = 150$  км/сек; средневзвешенное значение  $V_{cp} = 200$  км/сек. Сумма пределов  $= V_{max} + V_{min} = 400$  км/сек. При деформации линейного сдвига сумму скоростей трансформируем в модуль:  $400 + 40 + 4 = 444$ . Стартовая, она же экстремальная по максимуму, равна разности  $V_{старт} = 700 - 444 = 256 + 1 = 257$  км/сек. Где  $256 = 2^5$ ; а 257 – простое IV число П. Ферма.

Концентрация звезд усиливается не только в ЦГ, но и в галактической плоскости звездно-газового диска. Наблюдается зависимость линейной скорости от звездной плотности в ЦГ, балдже и звездной плоскости галактического

диска. Звездная плотность в ЦГ достигает  $105\text{--}106$  звезд в  $1 \text{ пк}^3$ , а в окрестностях Солнца на данный момент она не превышает  $0,12 \text{ пк}^3$ .

Отдалившись от плотного ядра в области балджа, скорость падает до значения  $V = 250 \text{ км/сек}$ . На удалении от ЦГ  $R = 2,838 \times 10^{19} \text{ м}$  скорость резко снижается и достигает среднего значения для звезд солнечного типа  $V = 200 \text{ км/сек}$ . Нижнего предела ( $V = 150 \text{ км/сек}$ ) Солнце не достигает, но при орбите с  $R = 5,676 \times 10^{19} \text{ м}$  оно достигает минимального своего значения  $V = 189 \text{ км/сек}$ . Затем линейная скорость звезды начинает повышаться до конца всего периода своего существования.

На удалении от ЦГ.  $R = 19,2 \times 10^{19} \text{ м}$  скорость повышается до  $V = 189 \text{ км/сек}$ . Дело в том, что ровно 4550 млн. лет назад Солнце начало формировать планетарную систему, и завершило это процесс ровно 4000 млн. лет назад, когда Солнце изменило статус звезды-одиночки на статус центробразующей звезды целостной звездно-планетарной системы. В этот момент система находилась на расстоянии  $R = 21,4 \times 10^{19} \text{ м}$  от ЦГ, а линейная скорость равнялась  $V_1 = 200 \text{ км/сек}$ . Скорость  $V_0 = 200 - 11 = 189 \text{ км/сек}$  становится новой – "нулевой" точкой отсчета, условный экстремум Солнечно-планетарной системы.



**Рис. 1.** Распределение линейной скорости Солнечной системы ( $V$  км/сек) в Галактике. Где фаза «А» – образование и развитие Солнца как звезды, образование и развитие планет и формирование планетарной подсистемы; фаза «В» – линейно-нелинейное движение Солнечно-планетарной системы в оптимальном режиме относительно ЦГ. по спиралевидной орбите; фаза «С» – распад СПС: вырождение, деструктуризация, редукция.

Образование СПС привело к изменению характера орбитального движения и образованию, помимо линейной геометрической связи (скорости), еще и нелинейной кинетической связи (скорости) по заэллипсованой (почти круговой) орбите. В настоящее время эксцентриситет по Паренаго равен  $e = 0,0935$  ( $1,7 \times 0,055$ ). При этом, длительность прохождения в миллионах лет Солнечно-планетарной системы галактической орбиты в настоящее время: Перигалактий (ПГ) – 49,8; Средняя часть – 53,1; Апогалактий (АГ) – 60; Средняя часть – 53,1 млн. лет. Сумма равна  $T = 216$  млн. лет.

Отношение (АГ – ПГ): АГ = 1,7, что соответствует факту.

В соответствии с теорией А.А. Шпитальной и Ю.А. Заколдаева, в зоне АГ имеет место тах сжатия Солнечно-планетарной системы, а в ПГ – тах расширения. Соответственно, линейная скорость уменьшается в АГ и увеличивается в ПГ. Это еще один фактор внешнего воздействия на движение СПС [6].

Весьма важным фактом является то, что кинематические связи определяют уже не Солнце как звезда, а Солнечно-планетарная система, в которой 98% момента количества движения принадлежит планетам, и только 2% – Солнцу.

Если момент количества движения отнести к единице массы, то получаем величину удельного углового момента. И тут различие в пользу СПС получается уже не в 50, а в 50000 раз. Это обстоятельство является одним из основных аргументов, которые доказывают несостоятельность космогонических гипотез в классической форме. Современные представления о происхождении и ранней эволюции Солнечной системы методологически ошибочны. При достижении наименьшей линейной скорости, под воздействием магнитного поля Солнце выбрасывает циклично около 5% от собственной массы в виде плазмы – физическую основу планетообразования [7].

У многих галактик скорость вращения на больших расстояниях от центра не уменьшается, а остается приблизительно одинаковой. В нашей Галактике звезды солнечного типа, завершив цикл планетообразования, переходят в цикл развития и оптимизации СПС, а затем и гармонизации отношений элементов системы в период равновесного состояния, т. е. в нашу эпоху. При этом происходит незначительное приращение линейных скоростей ритмично – каждый миллиард лет.

Распределение в пространстве и времени приращений скорости по мере удаления СПС от ЦГ происходит не по законам случайных чисел, а в порядке, установленном Законом простых чисел. Так как движение Солнца и близких к нему звезд является следствием общего вращения Галактики, скорость которого меняется с расстоянием от ее центра (дифференциальное вращение), угловая скорость вращения убывает по мере удаления от ЦГ, то плюс-минус приращения линейной скорости не может иметь стохастический характер. Однако, жесткая доминация отношений порядка предполагает фазовую смену доминантов, а отношения типа неравенства предполагают смену детерминант в точке равновесия.

В качестве примера смены детерминанта приведем фактор освобождения в момент образования Солнца  $T_n$  и на момент окончания его орбитального движения  $T_k$  относительно Центра Галактики. В первом случае мы получили начальную скорость  $V_n = 257$  км/сек и нулевое отстояние от центра  $R = 0$ . Конечная фаза движения приводит к смене детерминанта. Линейная скорость достигает критической – экстрим.  $\max V_k = 257$  км/сек. А вот скорость освобождения на поверхности Солнца  $V_{осв.} = 617,7$  км/сек определяет предел максимального удаления звезды типа Солнца от центра Галактики.

В настоящее время на удалении СПС от ЦГ.  $R = 26,47 \times 10^{19}$  м скорость освобождения от диска над Солнцем равна  $V_{осв.} = 360$  км/сек. ( $360 < 617,7$ ). Через 29 млн. лет в момент прекращения жизнедеятельности Солнца  $R = 27,88 \times 10^{19}$  м;  $V_{лин.} = 257$  км/сек. Скорость освобождения диска будет равна  $V_{осв.} = 360 - 27 = 333$  км/сек.

При этом,  $R_k = 617,7 - 333 = 284,7 : 10$  сек =  $28,47 \times 10^{19}$  м. Заметим, что орбита равновесных состояний имеет  $R_p = 26,47 \times 10^{19}$  м. А малый круг галактического диска, находящийся от ЦГ на расстоянии 30 тыс. световых лет ( $R = 28,38 \times 10^{19}$  м и  $V_{лин.} = 250$  км/сек), расположен между  $R_p$  и  $R_k$ . При этом, звезды солнечного типа никогда не достигают условий границы галактического диска (его видимой части) – большого круга, где  $R = 46,28 \times 10^{19}$  м.

Порядок фазового распределения приращения линейной скорости  $\pm \Delta$  км/сек отражен в табл. №1 (рис. 2).

## 5. Таблица-матрица фазовых переходов

С целью более точного и системного отражения процесса движения Солнца и СПС в звездно-газовом диске Галактики, обратимся к таблично-матричной форме сведения результатов графических построений, аналитических расчетов и объективных данных инструментально-астрономических наблюдений.

Полная таблица-матрица дифференциального распределения линейных скоростей ( $V$  км/сек) и приращений скоростей ( $\pm \Delta$  км/сек) во времени, в зависимости от фазового состояния и удаленности объекта движения от ЦГ, представлена в виде трех частей (блок-модулей «А», «В», «С») единого процесса, отражающих разные этапы эволюционных преобразований: начиная от момента образования Солнца как звезды («А»), затем как центрообразующего элемента СПС («В»), и до полной потери нормальной светимости и превращения его в сверхновую звезду – белый карлик («С»).

**Таблица 1.** Распределение линейной скорости ( $V$  км/с) и устойчивых орбит ( $R \times 10^{19}$  м) Солнечной системы удалённых от Центра Галактики в процессе генезиса Сс.

Фаза	Позиция	Скорость (км/с) $V^*$ нелинейная безотносительно к ЦГ	Скорость (км/с) $V$ линейная относительно к ЦГ	Приращение скорости линейной $\pm \Delta$ км/с	R круговой орбиты относительно ЦГ $R \times 10^{19}$ м	Возраст от начала процесса образования $t_i$ млн. лет	Приращение возраста $+\Delta t$ млн. лет	Галактический период солнца $+\Delta 30$ млн. лет
«А»	0		1	+ 256	1,10496	5	+102	22+ $\Delta 30$
	extr		257	-7	6,121	107	+471	52+30
	1		250	-33	10,296	578	+108	82
	2		217	-17	12,206	686	+202	112
	3		200	-9	14,26	898	+102	142
	4		191	-2	16,5	1000	+199	172
	5		189		19,17	1199	+351	202
						Возраст Солнца как звезды $T=1550$ млн.лет	Галактический период СПС+ $\Delta=1$ млн	
«В»	extr		189*	+11	19,17	Возраст протопланеты Земля $T=550$ млн.лет		202*+10млн
	1	(210)	200	+10	21,45	550	+1000	212+1
	2	(244)	210	+7	22,57	1550	+1000	213
	3	(251)	217	+10	23,54	2550	+1000	214
	4	(263)	227	+17	24,51	3550	+1000	215
	5	(280)	244		26,47	4550	Наша эпоха	216
							Возраст Солнца $T=5550$ млн.лет, возраст Земли $T=550+4000=4550$ млн.лет	ГГ при распаде СПС и редукции Солнца
«С»	extr		244*	-2	26,47	4550	+17	216*
	1		242	+3	26,26	4567	+3	216,058
	2		245	+5	26,58	Земля	+3	216,06858
	3		250	+7	27,13	Солнце	+3	216,08977
	4		257		27,89	5678	→ конец цикла	216,1
	5	Вспышка сверхновой. Поворотный этап эволюции Солнца – белого карлика.						

Первая фаза – модуль "А". Отражает два момента: образование и развитие Солнца как звезды: образование планет в три этапа, и образование из них трех

планетарных групп (сверхтяжелых, тяжелых и легких) единой и целостной планетарной системы с центральнообращающей звездой – Солнцем.

Изначально в течение 5 млн. лет протозвезда представляла собой красный шар с линейной скоростью 1 км/сек и удалением от ЦГ  $R = 1,10496 \times 10^{19}$  м. Значение  $R$  обусловлено стандартом коэффициента упругости электронного нейтрино  $V_e$ . При столь низкой – эталонной линейной скорости  $V = 1$  км/сек протозвезда могла преодолеть лишь за 22 млн. лет, что равно Галактическому Году (ГГ) на тот момент.

Затем происходят значительные изменения по мере удаления от ЦГ. В течение 102 млн. лет тело протозвезды сжимается ( $17 \times 6$ ), линейная скорость увеличивается до экстремального состояния  $V = 257$  км/сек, удаление от Ц.Г. достигает  $R = 6,121 \times 10^{19}$  м, ГГ равен 52 млн. лет.

В течение 471 млн. лет формируется структура и механизм термоядерного синтеза, параметры приближаются к параметрам Солнца, в первую очередь, средняя плотность тела.

В возрасте 578 млн. лет Солнце превращается в звезду нормальной светимости главной последовательности – желтый карлик с линейной скоростью  $V = 250$  км/сек и обращением относительно ЦГ. ГГ = 82 млн. лет.

Через 108 млн. лет, в возрасте 686 млн. лет, Солнце делает первый, самый большой и сильный выброс плазмы, из которой формируются сверхтяжелые планеты за пределами современного Пояса Койпера.

Через 218 млн. лет, в возрасте 898 млн. лет, Солнце совершает второй, менее мощный выброс в область тяжелых планет.

И ровно 4550 млн. лет назад Солнце сделало свой последний, наименее мощный выброс. Группа легких планет – Земная – обосновалась в непосредственной близости к Солнцу. Для планеты Земля (точнее, для протопланеты) потребовалось 550 млн. лет ( $191 + 351$ ) для формирования тела и структуры полноценной планеты, самой сложной из всех известных. К этому времени окончательно сформировалась Солнечно-планетарная система. Земля функционирует как планета ровно 4 млрд. лет. Остаточный ресурс равен 17 млн. лет.

Вторая фаза – модуль "В". Отражает процесс развития СПС вплоть до наших дней. Условно экстремальной скоростью этого блок-модуля стала линейная скорость  $V_s = 189$  км/сек.

Это говорит о процессах в модуле «А», дошедших до критического состояния и вызвавших салеоэффект: переход на новый уровень развития во вторую фазу реализовался неэволюционным способом – скачком. Произошла смена детерминанта и смена полярности системы. Приращения скорости  $\Delta$  сменили знак «–» на «+». Линейная скорость увеличивается и достигает своего значения, равного  $1/3$  средневзвешенного значения модуля тонкой физической структуры  $732 (666 + 66) : 3 = 244$  км/сек. При этом меняется масштаб шаговых чисел (отстояний между узлами) до целостного миллиарда лет.

Динамику отношений элементов систему определяют два детерминанта: гравитодинамика и магнитодинамика. Кроме линейной скорости, обусловленной

геометрическими планарными связями, появляется нелинейная скорость, обусловленная непланарными кинематическими связями. То есть, СПС движется по устойчивой орбите с линейной скоростью относительно ЦГ, а с другой стороны, она совершает движение безотносительно ЦГ, по спиралевидной траектории вращаясь вокруг осевой орбитальной линии.

В блок-модуле «В» ввели столбец №1 для нелинейной безотносительной скорости СПС (слева от линейной). При линейной  $V = 244$  км/сек СПС проходит в год  $77 \times 10^{11}$  м, а по абсолютной  $V = 280$  км/сек –  $88 \times 10^{11}$  м в год.

СПС движется в северной части Галактики на «высоте» над экваториальной галактической плоскостью от  $66,34255 \times 10^{15}$  м до  $77,14255 \times 10^{15}$  м;  $\Delta h = 10,8 \times 10^{15}$  м.  $2 \Delta h = 21,6 \times 10^{15}$  м. Это говорит о том, что вариативные изменения параметров движения Солнечно-планетарной системы отвечают критериям устойчивости в пространстве и времени [8].

К объективным факторам внешнего воздействия на динамику СПС, накладывающим ограничения на линейно-круговую скорость Солнечной системы, относятся: звездная плотность, плотность диффузионного вещества, структуры галактических рукавов, параболическая скорость освобождения, колебания СПС относительно экваториальной плоскости. Следует заметить, что область диска Галактики на расстоянии от  $12,3428 \times 10^{19}$  м от ЦГ до  $24,6856 \times 10^{19}$  м от ЦГ выделяется рядом особенностей, что в целом приводит к увеличению в несколько раз плотности диффузионного вещества в этой области.

А.А. Шпитальная связала факт возникновения белковой формы жизни на Земле с зоной коротаций в Галактике. Белковая форма жизни на нашей планете возникла 712 млн. лет назад. Эта форма жизни прекратит свое существование через 17 млн. лет; полный период равен  $T_{полн.} = 729$  млн. лет.

То есть, зона коротаций входит в область оптимальных состояний для пяти позиций (узлов). Точки начальных и конечных значений для любых естественных процессов СПС определяются с применением стандарта физических величин. Так, например, весь период существования белковых форм на Земле (в СПС) эквивалентно первому модулю коэффициента постоянной тонкой физической структуры  $T = 729$  млн. лет ( $\alpha = 729\ 7350660$ ).

Фаза "В" заканчивается строкой №5, в которой отражены параметры стандартов относительно устойчивого состояния динамически неравновесной системы и, что очень важно, соответствует нашему времени.

Третья фаза – блок-модуль «С». Отражает процесс развития СПС после нашей эпохи, в перспективе на 26–28 млн. лет. Вновь меняется масштаб времени, но в меньшую сторону. Это завершающий этап СПС и Солнца как звезды. После относительно стабильного состояния системы и достижения круговой орбиты с  $R = 24,47 \times 10^{19}$  м и линейной скорости  $V = 244$  км/сек; после незначительного – скачкообразного снижения ( $V = 242$  км/сек) линейной скорости под воздействием звездного прецессионного цикла ( $22 \times 11 = 242$ ), система отношеней переходит в фазу быстротекущих нестационарных процессов взрывного характера.

При физико-математическом моделировании этих процессов линейная скорость  $V = 244$  км/сек принимается как условный экстремум и становится точкой отсчета на данном этапе движения космических объектов. При этом, недопустимым является абстрактно-формальное рассмотрение в логико-математических построениях движения физических небесных тел как перемещение абсолютно твердых недеформируемых тел или математических «точек».

Деформационное состояние движущихся объектов – элементов системы обусловлено кинетикой внутренних процессов Солнца, находящихся в прямой зависимости от плотности тела и характера движения по траектории, его линейной и угловой скорости. Солнце, освобождаясь от планетарной системы, теряет безотносительную нелинейную скорость, деформирует траекторию движения, усиливает вращение вокруг своей оси, как на раннем этапе эволюции, до образования СПС в фазе «А», и увеличивает линейную скорость движения относительно ЦГ до сверхкритического значения  $V = 257$  км/сек. А взрывной характер, свойственный звезде Главной последовательности, уже проявляется при скачкообразном снижении линейной скорости  $V = 242$  км/сек, когда происходит кратковременная вспышка и наблюдается салеоэффект, обусловленный звездным прецессионным циклом.

Третья фаза отражает процесс вырождения системы и ее элементов. Деформация тел и процессов приводит к разрыву устойчивых структурно-функциональных связей, к деструктуризации системы отношений. Редукция приводит к распаду всей системы в целом, сопровождающемся салеоэффектом – скачкообразными переходами из одного состояния в другое, менее устойчивое. Так, через 17 млн. лет после нас белковая жизнь на планете должна исчезнуть.

Далее, процесс редукции идет поэтапно с шаговым числом 3 млн. лет  $t = 17 + 3 + 3 + 3$  млн. лет.

Таким образом, через 20 млн. лет все планеты и их спутники сойдут с устойчивых стационарных орбит. Полностью разрушится планетарная подсистема.

Через 23 млн. лет Солнце должно приблизиться к малому кругу галактического диска и к экваториальной плоскости Галактики, району с более высокой звездной плотностью. При этом, стационарная средняя плотность тела Солнца  $\rho = 1,409$  Мг/м<sup>3</sup> – стандарт плотности для желтого карлика – начнет снижаться. Солнце утратит нормальную светимость для звезд класса G2V и превратится в красную звезду, захватывая все пространство планетарной подсистемы.

Последний цикл, являющийся поворотным этапом в эволюции Солнца, должен реализоваться через 26 млн. лет после нас. Красное Солнце, достигнув предельно-минимальной плотности  $\rho = 5 \times 10^{-8}$  Мг/м<sup>3</sup>, и приблизившись к Малому кругу галактического диска ( $R = 27,38 \times 10^{19}$  м) на максимально близкое расстояние ( $R = 27,89 \times 10^{19}$  м), а также уменьшив отстояние от экваториальной галактической плоскости ( $h$ ) с  $h = 77 \times 10^{15}$  м до  $h = 66 \times 10^{15}$  м, а линейную скорость увеличив до критического состояния  $V = 257$  км/сек, меняет направлен-

ность действия обратной реакции на внешний фактор воздействия на диаметрально противоположный.

Происходит схлопывание красной звезды и превращение ее в белого карлика с плотностью примерно  $106 \text{ Мг/м}^3$ .

Ресурс сжатия еще не исчерпан, и белый карлик может достигнуть плотности атомного ядра  $10^{14} \text{ Мг/м}^3$ , т. е. белый карлик может трансформироваться в нейтронную звезду. Однако, дальнейшая судьба белого карлика пока покрыта тайной, т.к. для превращения в нейтронную звезду ему необходимо перейти в другую систему координат – диаметрально противоположную. В действительности это означает переход данного космического объекта в южную часть галактического диска.

Но это уже другая тема, которая затрагивает вопрос о механизме рождения звезд и планет; вопрос о тектонических и геологических преобразованиях в процессе эволюции планет земного типа; вопрос о закономерностях появления планетарных цивилизаций, о количестве их одномоментного существования и общем количестве за весь период устойчивого оптимального функционирования Галактики; вопрос об индивидуальном и коллективном разуме и т.д. Пока же можно сказать с большой степенью достоверности то, что мы не одиноки в Галактике.

## 6. Глобальные циклы

Исследование на экстремум и оптимум орбитального движения Солнца и СПС относительно ЦГ позволяют выделить фактор внешнего силового воздействия на характер орбитального движения Солнца, и фактор внутреннего развития Солнца как звезды, определяющего периодичность и цикличность процессов, происходящих на Солнце, которые находят отражение в планетарных процессах. Так, например, чередующиеся диастрофизмы нашей планеты отражают с высокой точностью периодичность развития Солнца [9].

Глобальные циклы, определяющие линейную скорость орбитального движения Солнца  $T_1 = 1731$  млн. лет и нелинейного –  $T_2 = 1944$  млн. лет, предопределяют и циклы геологического развития планет. В инварианте алгоритм этих циклов определяется:  $\sqrt{79} = 888 \ 8 \ 1944 \ 1731 \ 55 \ 888 \ 5$ . Где  $1944 = 216 \times 9$  – непланарные отношения;  $1731 = (216 \times 8) + 3$  – планарные отношения.

Циклы можно также представить как сумму модулей тонких физических структур, связанных с гравитинамикой:  $1944 = (999 + 666 + 333) - 54$ , ( $54 \times 4 = 216$ );  $1731 = 999 + 666 + 66$ . С позиции числовой геометрии, 1944 можно выразить через объем тетраэдра, а 1731 – через площадь его поверхности  $\sqrt{3} = 1732,0$ .

Применительно орбитального движения Солнца эти числа можно получить как сумму линейных (1731) и сумму нелинейных (1944) скоростей. А как внутренний фактор,  $T = 1944/2 = 972$  млн. лет определяет на раннем этапе эволюции

(фаза «А») период трех выбросов 5% солнечной плазмы в околосолнечное пространство, образование планет и формирование планетарной системы.

Только после этого цикла на планетах начинаются тектонические, а затем и геологические процессы. Для нашей планеты период 872 млн. лет определяет период деятельности супервулканов с циклами около 600 тыс. лет (шаговое число определяет период «молчания» – паузу между катаклизмами). По нашим расчетам, один из них должен проснуться через 20 лет.

Глобальные циклы разбиваются на циклы  $n+1$  порядка, т. е. в сторону уменьшения. Так, цикл  $(1731 + 1) : 2 = 866 : 2 = (433 - 1) : 2 = \underline{216} : 2 = 108 : 2 = 54 : 2 = 27$  млн. лет. Эти циклы разграничены сильнейшими глобальными диастрофизмами. По расчетам геолога П.И. Солопа, циклы  $\underline{1731} + 5$  – это циклы высшего порядка, включающие диастрофизмы Саамский, Карельский и Киммерийский. Цикл  $866 + 2$  млн. лет – диастрофизмы первого порядка Кеноренский, Гренвиллский. А циклы 2-го и 3-го порядка разграничены диастрофизмами соответствующего по мощности порядка, в том числе Свазилендский, Барбертонский, Селецкий, Ладожский, Выборгский, Кибарский, Авзянский, Луфилианский.

Заметим, что глобальный цикл 1944, который связан с прецессионным циклом нашей планеты, определяет границу цикла стабильного периода и границу цикла распада СПС, т. е. длительность фазы «С» в млн. лет.

Пространство системы отношений, точнее, энергонасыщенное гравитационное поле определяет цикл в периоде:  $P = 216 \times 9000900090009 \dots = \underline{1944} \underline{1944} \underline{1944} \dots \times 2 = 3 \underline{888} \underline{38} \underline{888} \underline{3} \dots \times 6666 = 25920$  лет – прецессионный цикл в наше время. Где 1111 – уровень мерности отношений, т. е. это динамически неравновесная четырехуровневая (мерная) система отношений, с затухающей амплитудой энергетических преобразований.

Далее,  $1 : 1111 = 9000900090009 \times 216 = \underline{1944} \underline{1944} \underline{1944} \dots$ ; а модуль 6666 =  $6 \times 1111$ , или  $6 : 9000900090009 \dots$

Реальные космические объекты движутся не в пресловутой «пустоте» или абстрактном математическом пространстве, а в деформированном – возмущенном гравитационном поле. Те или иные деформации отражаются в сигнально-кодовой компоненте возмущенного поля – энергонасыщенного поля.

При  $ГГ = 216,1$  млн. лет – конец фазы «С» – чисто теоретически можно определить значение прецессионного цикла, т.к. в реальности к этому моменту планетарной подсистемы уже не будет.  $P^* = 216,1 \times 900090009 \dots \times 2 \times 6666 = 25932 - 25920 = 12 \times 2,43 = 29,16$  млн. лет, т. е. пороговая точка экстремально-го состояния появится через 29 млн. лет.

В настоящее время мы стоим на пороге перемен космического масштаба. В обозримом будущем человечество станет свидетелем не только глобальных геофизических преобразований на нашей планете, но и участником нового этапа развития социально-личностных отношений. Так как планетарный цивилизационный ресурс еще не исчерпал себя. Последний – высший – этап его разви-

тия означает переход от оптимальных отношений к их гармонизации. Продолжительность этого цикла равна  $T = 10 - 11$  млн. лет

Однако, вновь обратим ретроспективный взгляд на геохронологию далекого прошлого. На границе докембрия и фанерозоя 660 млн. лет назад ( $444 + 216$ ) в недрах Земли стали происходить циклические тектонические подвижки: через 35, 56, 70, 56 млн. лет. Все «паузы» между подвижками кратны числу 7.

Суммарное время циклов периода тектонических подвижек определяется базовым нутационным циклом 31 с учетом галактического масштаба.

Произведение  $31 \times 7 = 217$  млн. лет не является Галактическим годом СПС, т.к. 660 млн. лет назад ГГ был равен  $T_{солн.} = 213,73$  млн. лет. Это вторая позиция (строка таблицы-матрицы) 2-ой фазы эволюции: а)  $660:2,48 = 271,6$ ; б)  $(25920 - 271,6) : 12 = 213,73$  млн. лет. Таким образом, тектонические подвижки в начале фанерозоя связаны с галактическим нутационным процессом.

## 7. Нутационные циклы

В современной науке за базовый стандарт нутационного цикла принят цикл  $t_n = 18,6$  лет. В том числе, в астрофизике и биофизике. Но в основе этого цикла находится простое число 31, а стандарт является его шестикратным увеличением:  $t_n = \underline{3,1} \times 6 = 18,6$  лет.

Далеко не случайно при создании модели орбитального движения Солнечной системы относительно Ц.Г., А.А. Шпитальная приняла за диаметр малого круга галактического диска (60 тыс. световых лет), переведя время в линейные величины – КПК, за общепринятый стандарт минимального нутационного цикла:  $D_{м.к.} = 18,6$  КПК. Кстати, нутационный цикл для нашей планеты  $T_n = 41$  тыс. лет  $= 18,6 \times \underline{22} \ 0 \ \underline{43} \ 0 \ \underline{108}$ . В соответствии с наблюдательными данными  $D$  малого круга галактического диска равен  $D = 56,76 \times 10^{19}$  м  $= 18,39$  КПК.

Заметим, что числовое значение  $D$  малого круга в метрах адекватно полному жизненному циклу Солнца в млн. лет:  $T_{солн.} = 5676 + 2 = 5678$  млн. лет.  $T_{земли} = 5678 - 1111 = 4567$  млн. лет. Где для нашей планеты фаза «А» 550 млн. лет + фаза «В» 4000 млн. лет + фаза «С» 17 млн. лет  $= 4567$  млн. лет. Это не случайное совпадение, т.к. Солнце достигает границы малого круга Галактики, но не пересекает ее.

Итак, разделив 18,6 как на неравенство  $(18,6 : 2 \pm 1,7) : 7,6 < 11,0$  КПК, А.А. Шпитальная смещает в своей модели Центр Галактики на 1,7 КПК от его равновесного значения. Затем радиоастрономы, астрофизики ГАО РАН А.А. Шпитальная, А.А. Ефимов, и астро-геолог и планетолог Ю.А. Заколдаев принимают глобальный нутационный цикл 217 млн. лет за стационарный Галактический Год ГГ = 217 Ма, что позволило им сделать сравнительный геохронологический анализ с данными Л.И. Солопа и С.Г. Неручаева по диастрофизмам от 661 до 4406 Ма, и построить Глобальную геохронологическую шкалу Земли (при

$T_{const} = 217\text{Ma}$ ), подразделив эон фанерозоя от 0 до 661 Ма не только на геологические периоды, но и более подробно, до веков и системы веков [10].

Соавтор создателя Новой Космологической Теории А.Е. Ходькова М.Г. Виноградова сделала анализ движения Солнца по галактической орбите с исследованием кинематических параметров круговой и эллиптической форм траектории движения. На примере  $T = 217$  млн. лет показано, что в этом случае радиус апогалактия должен отличаться от радиуса перигалактия на 50%, то есть, превышать его в 2 раза, что противоречит объективной реальности и данным инструментальных исследований [11].

Действительно, большим достижением в астро-геологии и планетологии является создание подробной Глобальной геохронометрической шкалы Земли для стандарта глобального цикла  $T = 217 \times 8 = 1731 + 5 = (216 \times 8) + 8$ . Однако физической основой глобальной геохронометрии является прецессионные циклы и их кратности. А исследования линейных геометрических и нелинейных кинематических связей в Солнечно-планетарной системе и ответных реакций элементов системы позволяет выявить физические основы таких явлений, как прецессия и нутация.

Процессуальные аспекты отношений гравитодинамики и магнитодинамики приводят к пониманию механизма циклических космогонических глобальных процессов.

Особую роль в образовании циклов различной длительности играет группа простых чисел из первой сотни ряда натуральных чисел. Их всего пять, плюс тривиальная единица, не являющаяся простым числом: 1 + (11, 31, 41, 61, 71). Их сумма равна 216 ед.

Используя принцип зеркальной симметрии, разобьем ряд на пары – антиподы: 1 + 71 = 72; 11 + 61 = 72; 31 + 41 = 72. А затем просуммируем следующие пары: 01 + 10 = 11; 11 + 11 = 22; 31 + 13 = 44; 41 + 14 = 55; 61 + 16 = 77; 71 + 17 = 88.

Разобьем их на две группы: а). 11; 55; 77; б). 22, 44, 88. Их сумма равна  $\Sigma = 297$  ед. Заметим, что отсутствует третья группа пар: 33; 66; 99.

Разбиение чисел на пары позволяет создать систему нутационных циклов: а) локальных; б) глобальных, которые отражают циклы трансгрессии: 31 тыс. лет и 71 тыс. лет. Напомним, что трансгрессия вызывает затопление суши морем из-за опускания суши, поднятия океанического дна. Ее противоположность – регрессия вызывает опускание океанического дна, уменьшение объема воды за счет образования ледников. Глобальные циклы регрессии: 41 тыс. лет и 61 тыс. лет. Локальные циклы, которые в настоящее время наблюдаются в Нидерландах, равны 1 год и 11 лет.

По нашим расчетам, с 2043 г. по 2061 годы пройдет подъем уровня Мирового океана до 118 м относительно уровня в настоящее время. Это будет вызвано реализацией 31-тысячелетнего цикла трансгрессии. Продолжительность цикла наибольшего подъема воды будет чуть больше 100 лет. Затем произойдет спад воды до прежнего состояния.

Через 26 тыс. лет начнется 41-тысячелетний цикл регрессии. Обнажится дно Берингова пролива и начнется новый цикл ледникового периода с 28955 года. Активная фаза генерации ледниковых тел продлится 520 лет.

Исследования и расчеты производились относительно Балтийского региона. Перед циклом регрессии, с 2618 по 23354 год на Балтике должен установиться субтропический климат, а с 23354 по 28538 г.г. – теплый континентальный климат. Короткие циклы локально-точечных преобразований, отражающих общую тенденцию, будут проявляться в ближайшее время. Так, например, очень высока вероятность того, что Балтийское море полностью покроется льдом в 2039, в 2510, в 2618 годах, так как работает механизм повторных генераций (правда, в микромасштабах).

Кроме нутационных локально-точечных и глобальных космических циклов, ряд простых чисел первой сотни натуральных чисел отражает дискретные прецессионные циклы: 3; 13; 43; 73; 83 тыс. лет. Их сумма равна  $\Sigma = 215$ , плюс тривиальная единица – число оператор, итого  $215 + 1 = 216$ .

Третий ряд космофизических циклов образуют простые числа 7; 17; 47; 67; 97. Их сумма  $\Sigma = 272 = 17 \times 16$ . Следует заметить, что число 17 (третье число П. Ферма) играет ключевую роль в устойчивых циклах орбитального движения СПС относительно Центра Галактики. Простые числа, в силу своих замечательных свойств, являются мерой отношений в ответных реакциях для нелинейных кинетических связей Солнечной системы во времени и пространстве [12].

## 8. Внешние и внутренние факторы космогенеза

При моделировании процесса генезиса звездно-планетарных образований, применение простых чисел и их кратностей в качестве шаговых чисел при нелинейном распределении во времени событий или явлений процесса преобразований даст представление о механизме космогенеза и его физической сути.

Без ясного понимания механизма процесса генезиса СПС как эталонной системы, в которой де-факто существует планетарная цивилизация, невозможно представить космогенез в целом как явление Метагалактического масштаба. Без чего, в свою очередь, невозможно создать инвариантную модель генезиса звезд солнечного типа, имеющих в планетарной подсистеме цивилизационную структуру.

Следует заметить, что на оси симметрии распределения звезд-сверхгигантов центральное место занимает желтая звезда GO. Очень важно и то, что желтый карлик-наше Солнце в реальном распределении звезд в диске Галактики занимает центральное место. То есть, это одна из главных звезд Галактики, и она является мерой – параметрическим эталоном (стандартом) и точкой отсчета в иерархической системе звездных объектов..

Процесс количественно-качественных преобразований объектов космических систем неразрывно связан с движением этих объектов в пространстве и

времени. Траектория движения Солнца и его системы в галактическом диске предопределена общим угловым движением Галактики и направлено от ЦГ к периферии. По мере удаления от ЦГ уменьшается угловая скорость Солнца и скачкообразно изменяется линейно-поступательная скорость, меняется и радиус орбиты движения относительно ЦГ и, соответственно, длительность Галактического Го́да.

Изменение характера и форм движения во времени отражает внутренние изменения в центробразующей звезде и планетах. Именно движение Солнечной системы в Галактике является необходимым условием и неотъемлемой частью космогенеза звездно-планетарных систем.

Солнце – звезда Главной звездной последовательности диаграммы спектр-светимость Герценштейна – Россела. Поворотные этапы в эволюции этих звезд определяются быстротекущими нестационарными процессами взрывного характера, чередующимися с длительными периодами спокойной эволюции звезд. В том и другом случаях фундаментальную роль играют ядерные процессы, идущие в недрах звезд.

Циклический характер ядерного синтеза в звездах связан с поэтапным процессом нуклеосинтеза в соответствии с новой космологической теорией А.Е. Ходькова и М.Г. Виноградовой. При этом, скачкообразные качественные преобразования реализуются в момент вспышек звезды и сброса оболочки в окружающее пространство. Взрывная волна Солнца производит термоударное воздействие на Землю и другие планеты, активизируя их сейсмическую деятельность. Что находит отражение в геологических структурах планет.

Длительность «паузы» между катаклизмами определяется простыми числами, их кратностью (из нутационного ряда). Последняя – седьмая – вспышка произошла на пороге докембрия и фанерозоя. Восьмая вспышка произойдет через 22–23 млн. лет после нас.

Солнце, образовав планетарную подсистему в результате циклических выбросов собственной плазмы, вышло на единственно возможный оптимальный путь движения, предопределенного логарифмической спиралью Галактического движения, и в течение 4000 млн. лет совершало поступательное движение к наивысшей точке своего и планетарного развития. Установив на длительный период баланс отношений между внешними – галактическими факторами воздействия (среды обитания) и внутренними факторами объектов Солнечной системы, определяющими уровень и системно-программный характер развития элементов и системы в целом.

Траектория и характер движения Солнца и его системы предопределены – детерминированы галактическим алгоритмом оптимальных состояний и гармонизированной системой отношений гравитодинамики и магнитодинамики, а механизм самоорганизации и саморегуляции обусловлен программными кодами космогенеза Метагалактики, основой которых являются алгоритмы и коды генома Вселенной. Система орбитальных циклов СПС обладает свойством инва-

риантности, а влияние стохастических факторов сведено к минимуму (почти к нулю).

Образование и развитие «по вертикали» от простого к сложному в другой части Галактики просто исключено. Первичная генерация звезд Главной последовательности происходит в области наибольшей звездной плотности, угловой скорости и наибольшей скорости отрыва, т. е. в центральной области Галактики. Поэтому точкой отсчета для протозвезд солнечного типа должна быть центральная часть Галактики.

Существование планет вблизи некоторых звезд не вызывает сомнений. Кроме того, существуют планетарные (горячие) системы без центрообразующей звезды. Но до сих пор не обнаружено аналогов нашей СПС.

Применение астрометрического и спектроскопического методов позволяет обнаружить признаки планет за пределами Солнечной системы – экзопланет. При этом, реально прямых наблюдений планет около звезд еще не было. Обнаружены признаки экзопланет, близких по массе к Земле, но они обращаются вокруг пульсаров, где само их присутствие оказалось неожиданным для астрономов.

Все это абсолютно не соответствует представлениям о процессе формирования Солнечной системы. Современная космогония не имеет ни одной строгонаучной гипотезы космогенеза, тем более – теории, адекватно отражающей процесс образования, раннего периода эволюции Солнца как звезды и солнечно-планетарной системы.

В настоящее время на «научной основе» пытаются ответить на вопросы: «Обитаемы ли некоторые из экзопланет? И если да, то как часто встречается разумная жизнь?». Несмотря на отсутствие положительного ответа даже на первый вопрос, начались поиски возможностей установления связей с внеземными цивилизациями. Все это похоже на игру в науку.

Для того, чтобы получить ответ на основополагающие вопросы, необходимо рассматривать Солнце и его систему не как продукт космогенеза в его завершенном виде, а в целостности и единстве процесса генезиса от момента образования (условный или реальный экстремум-минимум) до окончания жизненного цикла (экстремум-максимум), особо акцентируя на оптимальных состояниях. Именно в процессе космогенеза проявляется взаимообусловленность единства космогонических преобразований.

Орбитальное движение Солнца и СПС в их эволюционном развитии носит неслучайный и системный характер. Эта обусловленность определяется целевой функцией и функциями ограничения звездно-планетарных систем солнечного типа. А планетарные циклические процессы соизмеримы с циклами центрообразующей звезды и обусловлены орбитальным движением звездно-планетарной системы.

Целевой функцией звездно-планетарной системы солнечного типа при моделировании процесса космогенеза может быть только функция по созданию

устойчивых в пространстве и времени благоприятных условий для возникновения феномена жизни.

Функции ограничения должны обеспечивать баланс сил в оптимальном режиме, как результат механизма саморегуляции системы отношений. А результат сомоорганизации различных форм организации материи определяет саморазвитие новообразования по восходящей линии от простого к сложному.

Физический смысл ограничений вытекает из стандартных условий магнитодинамики и гравитодинамики. Так, например:

$$\mu_0 = 4\pi = 12,56637061435917 \times 10^{-7} \text{ Гн/м} - \text{постоянная магнитная};$$

$$0,97\mu_0 = 12,18937949592839 - \text{коэффициент проницаемости};$$

$\sqrt{\mu_0 \times 97} = 1104055229412387 - \text{коэффициент упругости} \times 2 = T = 22,08, 1104545882220 - \text{полный цикл магнитной переполусовки звезды солнечного типа в годах } T = 22,08 \text{ лет};$

$V_{\text{лин max}} = 111 T = 245,1 + 0,01 = 245,11 \text{ км/сек} - \text{оптимальная скорость звезды солнечного типа по максимуму};$

$$V_{\text{opt min}} = 239,2 + 4 = 239,6 \text{ км/сек};$$

$$V_{\text{min extrim}} = 88e = 239,208800 \text{ км/сек.}$$

Далее, границы оптимальных значений по:

1) норме светимости:  $L_{\text{min}} = 3,8436 \times 10^{26} \text{ Вт}; L_{\text{max}} = 3,9180 \times 10^{26} \text{ Вт.}$

2) массе на момент начала норм. светимости:

$$M_{\text{min}} = 2 \times 10^{30} \text{ кг} - 0,00864 \times 10^{30} \text{ кг, где } 8,64 = 216 \times 4;$$

$$M_{\text{max}} = 2 \times 10^{30} + 0,0352 \times 10^{30} \text{ кг, где } 352 = 88 \times 4$$

3) ускорению:  $q_{\text{min}} = 272,82 \text{ м/сек}^2; q_{\text{max}} = 278,82 \text{ м/сек}^2.$

Кстати, для планет типа Земли стандарт ускорения:

$$q_{\text{min}} = 9,765 \text{ м/сек}^2; q_{\text{max}} = 9,980 \text{ м/сек}^2 - \text{при массе } M_{\text{min}} = 5,92558 \times 10^{24} \text{ кг};$$

$$M_{\text{max}} = 6,18923 \times 10^{24} \text{ кг, и средней плотности: } \rho_{\text{min}} = 5,494 \text{ Мг/м}^3; \rho_{\text{max}} = 5,616 \text{ Мг/м}^3, \text{ и орбитальной скорости вокруг звезды } V_{\text{min}} = 29,73 \text{ км/сек}; V_{\text{max}} = 29,77 \text{ км/сек.}$$

Остальные функции ограничения можно рассматривать как производные от параметров Солнца и Земли. Следует заметить, что целевая функция неоднородна и, в определенной мере, условно может быть представлена функциями второго порядка. Так, для Солнца как звезды:

f1 – синтез элементарных состояний вещества по восходящей линии от простого к сложному;

f2 – планетообразование – создание производных от центрообразующих звезд космических тел за счет выброса собственной плазмы;

f3 – создание необходимых и достаточных условий в процессе космогенеза для оптимального развития планетарной системы и на одной из планет – планетарной цивилизации.

Одновременно с развитием вещественных образований, их структуризацией и появлением новых свойств и функций, идет и «надстроечный» процесс саморазвития сигнально-кодовой компоненты на качественно иной (более сложной) элементной базе, и в своем развитии представляющей собой высшую

форму организации материи – композицию нейронов. Их структуризация в процессе эволюции биологических объектов приводит к образованию мозга – органа мышления.

Появление разумных существ на одной из планет звездно-планетарной системы, структуризация социально-личностных отношений в социуме приводит, в конечном счете, к появлению планетарных цивилизационных структур.

Реализацию целевой функции и функций ограничений нельзя рассматривать вне связи с космологическими процессами, в частности, вне связи с орбитальным движением СПС, которое отражает динамику преобразований в Солнечно-планетарной системе и ключевые моменты в работе механизма космогенеза, а также определяет устойчивые непланарные состояния системы в пространстве и времени.

Учитывая непланарные и инвариантные свойства геометрической реализации полного пятиконечного графа Понтрягина – Куратовского, с его помощью можно определить на орбите СПС пять «узлов» (точек), обеспечивающих устойчивость движения в непланарной системе координат. В качестве рабочей гипотезы предлагаем рассмотреть вопрос об одномоментном существовании пяти звездно-планетарных систем, подобных нашей, и имеющих параметры в пределах значений  $\min$ - $\max$  орбитум функций ограничений. Параметры нашей системы в иерархии этих образований должны занимать четвертое место. А ресурс пятой – конечной звездно-планетарной системы на данный момент должен закончиться, и система №5, в виду максимальной орбитальной скорости относительно ЦГ, а также за счет увеличения линейной скорости в направлении апекса в результате салеозффекта, вызванного расширением планетарной системы, приближается к нашей Солнечно-планетарной системе по орбите, близкой к нашей.

Данная гипотеза имеет большую научную обоснованность и аргументацию, чем идея поиска цивилизационных структур на экзопланетах в зонах, не отвечающих стандартам условий возникновения биологической жизни.

## Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Мищенко А.С., Стернин Б.Ю., Шаталов В.Е. Лагранжевы многообразия и метод канонического оператора. М.: «Наука», 1978. С. 179–182.
2. Фадеев Л.Д. Теоретическая и математическая физика. 1969, т. 1, №1. С. 1–18.
3. Ефимов А.А., Заколдаев Ю.А., Шпитальная А.А. Астрономические основания абсолютной геохронологии // ПИВ, вып. 10, 1985. С. 185–201.
4. Ходьков А.Е., Виноградова М.Г. Основы космогонии. О рождении миров, Солнца и Земли. СПб.: Недра, 2004. С. 336.
5. Желонкин А.Т. Система устойчивых в пространстве и времени структурных образований микромира. // Труды V Международной конференции «Исследование, разработка и применение высоких технологий в промышленности». СПб.: изд. Политехнического Университета, 2008. С. 21–28.

6. Шпитальная А.А., Заколдаев Ю.А., Ефимов А.А. Проблемы определения параметров орбиты Солнечной системы. // ПИВ, вып.17, 1994. С. 353–365.
7. Желонкин А.Т. Алгоритмы и коды Вселенной. // Труды II Международной конференции «Человек и электромагнитные поля». Саров : РФЯЦ-ВНИИ ЭФ, 2008. С. 218–227.
8. Желонкин А.Т. Алгоритмы Солнечной системы. // Труды Международного Конгресса – 2010. СПб. : 2010, вып. 34. С. 248–261.
9. Желонкин А.Т. Гравитация. // Труды V Международного Конгресса «Слабые и сверхслабые поля и излучения в биологии медицине». СПб. : 2009, с.282.
10. Шпитальная А.А., Заколдаев Ю.А. Сжатие и расширение Солнечной системы относительно Центра Галактики // Труды Международного Конгресса-2010 «Фундаментальные проблемы естествознания и техники». СПб.: Невская жемчужина, 2010. С. 407.
11. Виноградова М.Г. Среди тысячи звезд. СПб. : Недра, 2009. С. 140.
12. Желонкин А.Т. Космический вектор янтарного края. Клг. : ПЕН-Центр, 2011. С. 91.

# МИРОВЫЕ КОНСТАНТЫ И ФИЗИЧЕСКИЕ СТАНДАРТЫ

© Желонкин А.Т.<sup>1</sup>, 2016

Современная наука уделяет особое внимание нелинейным квантовым распределениям в пространстве и времени, пытаясь понять не только природу этих явлений, но и сам механизм процесса нелинейных преобразований в динамически равновесных и неравновесных систем, отводя при этом, мировым константам основополагающее значение.

## 1. Концепция нелинейных отношений

Физики во второй половине прошлого века, обобщив совокупность нелинейных эффектов создали новое направление исследований – нелинейную физику. До этого, почти триста лет главенствующей в науке была концепция линейных отношений во всех взаимодействиях объективной реальности. Однако, стереотип мышления приводит к неэффективному использованию методов линейных преобразований для решения нелинейных задач. Так, например, линейные ряды Фурье и Уолша и т.д.; линейные уравнения Ньютона в механике, Максвелла в электродинамике, Шредингера в квантовой теории и т.д. В биологии и медицине концепция нелинейных отношений до сих пор не стала главенствующей и результаты экспериментов в биофизике, отражающих нелинейный характер биологических процессов, заметно опережают процесс изменения всеобщего сознания, усвоившего стереотип мышления: концепцию линейных отношений.

Системно-комплексные исследования механизма самоорганизации и саморегуляции биологических образований в экстремальных и оптимальных состояниях показали, что устойчивость биосистемы и ее динамическое равновесие обеспечивается биополярными детерминантами, воздействующими на эту систему. Монополярные системы (подсистемы) являются динамически неравновесными, а следовательно, не устойчивыми во времени и пространстве. Распределение критических состояний во времени в динамически неравновесных системах носит дискретный и нелинейный характер [1].

Комплексное использование нелинейных принципов и методов позволяет моделировать динамически неравновесные процессы и производить количественно-качественные оценки нелинейных преобразований в биологических системах. При этом, учитывая то, что в науке нет универсальных теорий, методов, формул, опираясь на достижения фундаментальных наук, необходимо руководствоваться принципом инвариантности [2].

---

<sup>1</sup> Желонкин Александр Тимофеевич. Калининградское региональное научное общество. Председатель. 236000, г. Калининград, пр-т Мира 9/11, (4012) 93-58-39. Email: sistemazh@mail.ru

Поэтому, разработанные современной физикой нелинейные методы, имеющие фундаментальный характер и содержащие признаки инвариантности, могут быть применены в биофизике, биологии, медицине. Это, прежде всего, принципы, алгоритмы, формально-логические построения квантовой механики. Так же шире и глубже использовать достижения современной дискретной математики, теории чисел, числовой геометрии, теории систем и отношений и т.д. Но в любом случае, под любые формально-логические преобразования или интерпретации биоэффекта должна быть заложена физическая основа.

## 2. Максимальный предел колебания маятника

Все связи и отношения в биосистемах определяет композиция физических полей, базовым для которых является гравитационное поле. Вполне очевидным является и то, что гравитация является фундаментальной основой для всех взаимодействий и на всех уровнях организации материи.

Современные физики, вслед за Эйнштейном, также связывают с гравитационным полем феномен ускорения при свободном падении тела. Эта связь становится очевидной при произведении коэффициента пропорциональности гравитационного поля  $G$  и числа 216, извлеченного из-под радикала:  $q = (G \times \sqrt{216}) \text{ м/сек}^2$  – стандарт ускорения для средних широт (широта  $54^\circ$ )  $q_{cp.} = 9,80667 \text{ м/сек}^2$ . На экваторе  $q = (3 \times G/64)^2 = 9,783 \text{ м/сек}^2$  и на полюсах  $q = 9,83033 \text{ м/сек}^2$  [3].

В средних широтах, даже в локально-точечных аномалиях ( $q_{cp.} = 9,814745 \text{ м/сек}^2$ ) и патогенных зонах ( $q_{cp.} = 9,8216 \text{ м/сек}^2$ ) ускорения имеют незначительные отклонения от стандарта, но при этом, оказывают отрицательное воздействие на биоорганизмы. В ходе наших исследований и экспериментов со свободными колебаниями маятника на поверхности земли (г. Москва) было установлено, что амплитуда колебаний и ускорений стремится к экстремальному пределу, равному  $q_{экстрим.} = \pi^2 \text{ м/сек}^2 = 9,86904401089357 \text{ м/сек}^2$ , но не достигает его, а период колебаний к числу  $e$  – основанию натурального логарифма  $t_{экстрим.} = 2,7182818284590459 \text{ сек}$ , но не достигает экстремума, т. е. находится в границах оптимальных значений. Кривые линии 2-го порядка на графике образуют параболу. Точки значений  $e$  и  $\pi$  равноудалены от директрисы.

Таким образом, гравитационное поле охватывает область нелинейных отношений. А нелинейные отношения и связи описываются парой трансцендентных чисел:  $e$  и  $\pi$ , которые не являются алгебраическими числами. При этом, следует иметь ввиду, что в данном случае представлены не математические числа, а мировые физические константы, которые обладают признаком инвариантности и некоторыми уникальными свойствами. Логарифмическая последовательность образует правую и левую логарифмические спирали, с разными знаками угла вращения. Логарифмическая спираль обладает свойством хиральности – свойство не совмещаться со своим отображением в планарной зеркальной симметрии, которое имеет особое значение в живой природе [4].

В математическом плане число «е» обладает уникальными свойствами, за которыми так же находится глубокий физический смысл.

### 3. Мировые константы

Ведущие физики современности пытаются найти необходимое и достаточное количество мировых констант для решения фундаментальных проблем мироздания. Ученые идут по пути минимизации количества констант. Однако, некоторые из них применимы лишь для решения частных задач и не являются мировыми, не отвечают требованию многофункциональности, не вписываются в систему многомерных отношений, не обладают свойством инвариантности. Не редко, в качестве мировых констант предлагают использовать набор физических стандартов, не обладающих признаком абсолютного постоянства, т.к. стандарты – это средневзвешенные значения оптимальных состояний. Буквально все устойчивые в пространстве и времени системы и их элементы (подсистемы) объективной реальности находятся или стремятся оказаться в состоянии оптимального режима. Выход за пределы (минимум – максимум) оптимальных состояний приводит к нарушению баланса сил и разрушению системы. Любой физический стандарт находится в границах (минимум – максимум) оптимального режима. Мировая константа перешагивает через все границы, в том числе, и границы экстремальных состояний, и их значения. В математическом аспекте, Мировая константа – это число, не удовлетворяющее никакому алгебраическому уравнению с целыми коэффициентами. Таким образом, Мировые константы должны обладать еще и свойством трансцендентности. Современной науке известно всего два трансцендентных числа – это « $\pi$ » и «е». Они и являются мировыми физическими константами.

Безусловно, с целыми коэффициентами мы можем получить лишь какую-то часть трансцендентного числа, стремящегося к бесконечности, но не всё число. Так, например, с точностью до 16 знака получаем число  $\pi$  из отношения:  $\pi_{16} = \frac{349\ 0\ 658\ 500\ 498}{111\ 111\ 111} = 3,141592653589793$ . С такой же степенью точности можно получить значение  $2\pi$  матричным способом. Есть и другие способы получения числа  $\pi$  с большей степенью точности не геометрическими методами. Однако, для осуществления точных расчетов как в микро-, так и макром мире достаточно иметь ограниченное количество знаков после запятой. Так,  $\pi$  с 16 знаками позволяет вычислить с предельной точностью борковский радиус для электрона, массу фотона, энергию импульса элементарных частиц, шаговое число светимости ряда нормальных звезд и т.д., а магнитная постоянная равна ровно  $4\pi$  – это уже не математическое выражение, а физический стандарт.

Не менее уникальны свойства числа е. Оно есть предел, к которому стремится  $(1+1/n)^n$ . При этом, чем больше взять число n, тем меньше число  $(1+1/n)^n$  будет отличаться от числа е. Например,  $n = 10000$  число  $(1+1/n)^n = 100001^{100000} = \underline{2,7182673}$ , при  $n = 1000000$  число  $(1+1/n)^n = 100001^{1000000} = \underline{2,7182847}$ . Другими

словами, мы имеем дело с таким явлением объективной реальности как расхождение. Возведенное в степень адекватную расхождению, в конечном счете принимают значение  $e = \underline{2,7182818284590459}$ . Расхождения являются производными от нутационного числа 11 имеют вид: 101; 1001; 10001 и т.д. Антиподами расхождений являются модули: 9; 99; 999; 9999 и т.д., в основе которых лежит ряд чисел 1; 11; 111 и т.д. Если  $3^3=27$  умножить на ряд этих чисел, то получим модули линейной скорости в км/сек:  $27 \times 1 = 27$ ;  $27 \times 11 = 297$ ;  $27 \times 111 = 2997$ . Их антиподами являются коэффициенты пропорциональности гравитационного поля:  $\gamma_1 = 2:27 = 7,4$ ;  $\gamma_2 = 2:297 = 67,34$ ;  $\gamma_3 = 2:2997 = 667,334$ . Модули скорости, умножив на 8, получаем значение силы взаимоотталкивания двух элементарных частиц (в том числе и электрона). Например,  $2997 \times 8 = \underline{23976}$ , разделив на модуль 111, получаем число 216, у которого  $S:Q = Q:S = 1$ . Это равенство нарушает число  $8e = \underline{2174625462767236}$ . Число 216 представляет собой основной модуль логарифма  $27 \times 8$ . 216 – это часть трансцендентного числа. Оно инвариантно и многофункционально. Оно может отражать отношения уникального куба ( $Q:S = 1$ ); при умножении  $\times \pi$  – коэффициент гравитации второго порядка  $216 \times \pi = \underline{67,85840}$ ; при  $216 \times 111 = 23979$  – сила взаимоотталкивания; при  $216 \times 120 = 25920$  – время прецессии в земных годах в настоящее время; 216000000 лет – время полного цикла галактического года солнечной системы в настоящее время и т.д. Кстати, коэффициент пропорциональности II-го порядка гравитационного поля определим из отношения числа  $4e$  и золотого сечения ( $\Phi = 1 + \sqrt{5}/2$ );  $4e:\Phi \approx 67,2$ . Если  $2000:67,2 = 29,76$  км/сек, то получим орбитальную скорость планеты Земля.

Но вернемся к физической сути логарифмической системы отношений. В свободном колебании маятника логарифм проявляет себя как антипод ускорения, т. е. реализацией антигравитации (антисжатия) в ее простейшем виде, т. е. в эффекте «захвата» или реализации пространства с той или иной линейной скоростью. Число «три» имеет логарифм 1,09861, т. е.  $3 = (1,00001)^{109861}$ . При возведении его в куб имеем базис для основания натурального логарифма, уникального «куба», модуля тонкой физической структуры, орбитального цикла планеты и т.д.:  $27 \times 8 = \underline{216}$ ;  $27 \times 27 = \underline{729}$ ;  $27 \times 72 = \underline{1944}$ ;  $27 \times 11 = \underline{297}$ ,...  $27 \times 111 = \underline{2997}$  и т.д.

Коэффициенты пропорциональности образуют многоуровневый иерархический порядок отношений:  $G_{ij} = 2:0,2999 = G_1$ ;  $G_2$ ;  $G_3$ ;  $G_4 = \underline{6667,2}$ ;  $\underline{667,2}$ ;  $\underline{67,2}$ ;  $\underline{07,2}$ . Градация гравитационных полей имеет ступенчатый характер, обусловленный слабыми, средними и сильными взаимодействиями. Логарифмическая зависимость так же отражает барьерные – скачкообразные переходы, сопровождающиеся салеоэффектом – импульсивным «скачком». Известно, что процессы многомерных отношений имеют сложную динамику взаимодействий и нелинейные квантовые распределения во времени и пространстве, периодическую смену плавного поступательного движения скачкообразными циклами критических состояний. При этом цепи линейных событий сменяются циклами

нелинейных состояний. Это объясняется неоднородностью процессов в динамически неравновесных системах.

В биологических системах, как более сложных, наблюдаются подсистемы с различной ориентацией неоднородностей, различными отношениями порядка, распределением потенциалов, характером и формой движения; в критических – пиковых состояниях происходит смена доминантов. Физические постоянные в биосистемах претерпевают некоторые деформации и трансформации, сужая область существования организмов, но усиливая сигнально-кодовой компоненты, трансформируя ее в ходе эволюции в сигнально-информационную [5].

#### 4. Биологизация физических стандартов

Композиция физических полей и излучений в биологических системах очень сильно отличается по своим энергетическим параметрам от объектов не живой природы. При этом, Природа отводит для биоорганизмов область существования в мире энергетически слабых и сверхслабых полей и излучений, в границах оптимальных нелинейных состояний. Биологические поля и излучения незначительно отличаются от сигнально-кодовой компоненты физических полей и излучений. Биологизация физической основы проявляется в изменении порядка и характера распределений в сигнально-кодовой компоненты композиции полей и излучений организма в соответствии с динамикой процессов, происходящих на биофизическом и биохимическом уровнях. На «чисто» биологическом уровне, т. е. физиологическом появляется новообразование: сигнально-информационная система, которая отсутствует в неживой природе. Биологические системы заметно более чувствительны к внешним факторам воздействия и внутренним изменениям в самой системе.

Гравитационный потенциал живого организма отличается от каких-либо других объектов тем, что организм представляет динамическую систему, в которой непрерывно движется большая часть (относительно объема и веса тела) неоднородных водных растворов и микроскопических тел. Стандарт гравитации для биоорганизмов так же отличается от стандарта физических тел [5].

Коэффициент состоит из трех частей: а) главного модуля  $A = 665=9 \times e^2$ ; б) числа из 11 знаков  $B = 7:3,097777=2,2596849289$ ; в) «сжатого» числа распределений Фибоначчи до 44 знака  $C = 2:0,89=224719101123595505617977528089887$ . Если коэффициент пропорциональности  $G$  для физических тел определялся агрегированием чисел  $\{A; B; C\}$ , то для биосистем коэффициент  $G^*$  агрегируется в ином порядке  $\{A; C; B\}$  и принимает вид:

$$G = \underbrace{6.67}_{\langle A \rangle} \underbrace{2\ 4719101123595505617977528089887}_{\langle C \rangle} \underbrace{0\ 22596849289}_{\langle B \rangle} \times 10^{11} \text{ Н} \cdot \text{м}^2 / \text{кг}^2. [6]$$

Особенностью  $G^*$  объясняется наличием у растений последовательности Фибоначчи, обнаруженной на рубеже 18–19 веков.

## 5. Закон всемирного сжатия

Более трех тысяч лет ведутся размышления и дискуссии о «пустоте» и «вакууме», и около трехсот лет о природе физического поля [7]. Все физические тела, имеющие признаки массы, обладают собственным физическим полем определенного вида, соответствующего уровню развития данного объекта, а их взаимодействия и отношения реализуются не в абстрактном математическом пространстве или физической «пустоте», а в поле определенного порядка. «Пустота» – это есть пробел в нашем миропонимании и отрицание законов диалектики.

Физическое поле – особая форма организация материи, не обладающей признаком массы, связывающая дискретные образования – обладающие признаками массы, в единые системы (подсистемы) и передающая с конечной скоростью действия объектов на другие, вызывая ответную реакцию. Поле является совокупностью потенциальных связей и отношений. Оно обладает признаками формы, конечной определенностью границ, упругостью, напряжением.

Первичным для всей композиции физических полей является гравитационное поле. Его физической основой является линейный вакуум, не имеющий каких-либо признаков массы. Абсолютный не дискретный вакуум – антимасса, обладает свойством зеркальной симметрии и препятствует изменению какого-либо количества движения [8]. Простейшая бесструктурная масса, противодействуя линейному вакууму, деформирует и трансформирует его в нелинейный – в сферический. При этом образуется нечто третье: дискретное локально-точечное гравитационное поле. В процессе генезиса вещества оно преобразуется в линейное, планарное, не планарное и бинарное. Фактически первичное гравитационное поле никогда не появляется и никогда не исчезает, лишь трансформируется в более сложное образование в процессе развития системы отношений. Взаимодействие антиподов – вакуума и массы приводит к первичной форме движения – пульсации массы и поля. При балансе сил идеально реализуется цикл Карно. На более высоком уровне развития материи появляются такие формы движения, как линейная, аксиальная, нелинейная, орбитальная (кольцевая), спиралевидная и т.д., при этом проявляются такие гравитационные эффекты, как биения, нутация, прецессия. На помещенную в гравитационном поле массу действует сила пропорциональная массе этого объекта. Таким образом, масса является мерой силы действия на тело со стороны поля или является потенциалом энергии тела в таком поле. При этом, напряженность гравитационного поля не зависит от массы физического тела, но зависит от его гравитационной плотности, которая соответствует природе объекта и зависит от характера отношений во времени. Следует заметить, что Время – неотъемлемый атрибут материи, не имеет физической субстанции, а является функцией любого движения и адекватно форме этого движения. Многомерность форм движения определяет и многомерность форм времени [9].

Согласно закону всемирного тяготения И. Ньютона и теории А. Эйнштейна «искривление пространства – времени» тяготения порождаются массами. Однако, множество экспериментальных данных говорит о том, что массивные тела не имеют никакого отношения к производству тяготения. При этом, вещество (масса) не притягивает, а лишь подчиняется тяготению. Кроме того, не существует прямой линейной гравитационной связи притяжения между центрами масс двух и более тел. Эта связь представляет собой окружность или эллипс, охватывающих (описывающих) два тела. Поэтому, например, солнечное и планетарные тяготения неаддитивно, а орбиты планет заэллипсованы.

Тела, обладающие признаком массы, стремятся к «овеществлению» физического вакуума, к захвату пространства, т. е. к его реализации. Линейное движение элементарных частиц и есть суть проявления антигравитации:  $0,5 \text{ с}^{-1} = G$ . Вектор противодействия массе вакуумом имеет полярно противоположное направление: пытается сжать массу и придать ей форму шара. Великий И. Ньютон открыл не закон всемирного тяготения, природу которого он не пояснил, а открыл закон всемирного сжатия массы тела (тел) дискретным вакуумом. А эйнштейновский подход вообще не касается физической сущности феномена тяготения.

## 6. Стандарт пропорциональности гравитационного поля

Начиная с И. Ньютона и Л. Эйлера за последние триста лет, в результате многочисленных экспериментов не удалось уточнить гравитационную постоянную  $G$  дальше пятого знака после запятой. До сих пор «постоянная» никак не желает терять статус переменной величины. Гравитационное поле Земли пульсирует в гармонике нескольких периодов. А изменения напряженности гравитационного поля нашей планеты пропорционально ее положению на орбите. Следует заметить, что наибольшие изменения по величине параметров и частоте событий проявляются в биосистемах. Кроме того, в статике существует два стандарта гравитационной «постоянной» для физических тел и биологических объектов.

Коэффициенты пропорциональности гравитационного поля являются фундаментальной сигнально-кодовой системой, отражающей изменения, вызванные гравидинамикой. Стандарт коэффициента пропорционально в системе СИ для физических тел равен:

$$G = \underbrace{6.67}_{\langle A \rangle} \underbrace{2596849289}_{\langle C \rangle} \underbrace{0}_{\langle B \rangle} \underbrace{224719101123595505617977528089887}_{\langle B \rangle} \times 10^{11} \text{ Н} \cdot \text{м}^2 / \text{кг}^2.$$

Топология и структура коэффициента определяется тремя числами ( $A$ ,  $B$ ,  $C$ ).

$$G = 665 + (7:3,097777) + (2:89 \times 10^{-9})$$

$$A. 665 = (66 + 67) \times 5, \text{ а также } 665 = 283 + 382 \quad (382 = 283 + 99)$$

$$B. 22596849289 = (7:3,097777); \text{ где } 309 = 310 - 1; \quad 7776 + 1$$

$$31 - \text{коэффициент нутации}; \quad 7776 = 1944 \times 4; \quad 1944 = 216 \times 9.$$

С. 2:89=2247191011235955... – удвоенное число Фибоначчи (1:0,89) в сжатом виде. Последовательность ряда Фибоначчи можно «растянуть» 1:0,9899; 1:0,998999 и т.д. Ряд Фибоначчи представляет собой модуль из 44 знаков. Число «В» – ряд из 11 знаков. Кстати, сумма коэффициентов нутации  $\Sigma=1+11+31+41+61+71=216$  ед. Каждый коэффициент, за исключением тривиальной единицы, является простым числом. Ряд чисел последовательности Фибоначчи при геометрической интерпретации образует спираль Фибоначчи. Числовая геометрия позволяет рассматривать число 216 как уникальный куб, у которого отношение объема  $Q_{ед}^3$  и площади поверхности  $S_{ед}^2$  равно 1. Шар, вписанный в этот куб, обладает тем свойством:  $Q_{ед}^3:S_{ед}^2=1$  [10].

## 7. Стандарт ускорения

А. Эйнштейн рассматривал гравитационное поле как ускорение. Однако, он не ввел стандарта, имеющего размерность ускорения, характеризующее гравитационное поле, а ускорение как производную от его пропорциональности. Подход Эйнштейна не решает проблему баланса энергий, в том числе прироста кинетической энергии пробного тела при его свободном падении.

Нами предлагается стандарт ускорения, как произведение стандарта пропорциональности гравитационного поля и  $\sqrt{216}$ :

$$q=G \times \sqrt{216}=9,80667 \text{ м/сек}^2 \text{ [11].}$$

Весьма интересно, что отношения обратного порядка (8:0,81) дают коэффициент ускорения  $q=1210698765432 \times 81=9,80666$ . Модуль 216 играет фундаментальную роль в микро- макромире и в окружающей нас природе. Так, например, скорость фотона  $V_\phi = c = 2997,92457924759$  км/сек умноженная на 8 и деленная на модуль 111 дает куб 216:  $8c/111=2160666363$ ;  $216 \times 120=25920$  лет – полный цикл прецессии в наше время, в 216 млн. лет – галактический год Солнечно-планетарной системы в наше время; энергия для осуществления реакции  $^{12}\text{C}+^{4}\text{He}=\text{N}+\text{D}$ , рассчитывается по формуле Кулона  $E = kq_1q_2/r$ , где  $k = (4\pi E_0)^{-1}$  – коэффициент пропорциональности ( $E_0$  – электрическая проницаемость среды – вакуума);  $q_1$  и  $q_2$  – заряды;  $r$  – расстояние между ядрами. В результате  $E = 1,079 \times 10^{25}$  Дж или 1,729 Мэв. Вычисление можно привести к отношениям куба-модуля 216 и его кратностей:

$$(216 \times 8) + 0,001 = 1,729 \times 10^{25} \text{ Дж или}$$

$$(216 \times 5) - 1 = 1,729 \text{ Мэв}$$

Немаловажным является то, что коэффициент пропорциональности энергетических систем определяется как произведение ряда коэффициентов гравитации и число 24:

$$(667 \ 67 \ 07) \times 24 = 1,60240968(-4)$$

$$\underline{1,079} \times \underline{1,60240964} = \underline{1,729}$$

## 8. Иерархия коэффициентов пропорциональности

В многоуровневых динамических системах значение гравитационного поля непостоянно (см. раздел 6).

Структура числового выражения коэффициента гравитации представляет собой две неравноценные подсистемы сигнально-кодовой компоненты:

- а) сигнальный – главный модуль коэффициента пропорциональности;
- б) композиция физических кодов и отношений в правой части числового ряда, отражающая вариативный характер отношений.

Сигнальный модуль коэффициента пропорциональности обладает свойством инвариантности.

В целом, гравитационное поле неоднородно и дифференцировано по силе и дальности действия. Это явление находит своё отражение в числовом выражении сигнальной составляющей коэффициента пропорциональности, которое определяется соотношением:

$$G_{ij} = 2 \times 10^n : (299973 - 0,0000000216) = 66672; 6672; 0672; 0072$$

где, 6667,2 – сверхслабое – дальнедействующее; 667,2 – слабое – наш стандарт; 67,2 – сильное – близкого действия; 7,2 (216:3=72) – сверхсильное – атомное ядро, нейтронные звезды.

Гравитационное поле имеет многоуровневый ряд коэффициентов пропорциональности, как это видно из приведенного примера. Главные числа иерархического ряда коэффициентов определяются из отношений:

$$2001:3=667; 201:3=67; 21:3=7. \text{ Они отражают связи и отношения различные}$$

по силе и дальности действия. По своей физической сути гравитационные коэффициенты пропорциональности представляют ряд модулей постоянной тонкой физической структуры  $\alpha$ : 666; 66; 6 плюс единица: 667; 67; 7, где  $729=666+66-3$ ,  $735=666+66+3$ ;  $660=660-6$ . Сумма ПТФС, умноженная на  $\pi$  дает коэффициент пропорциональности  $(729+735+660=2124) \times \pi = 667,274279622\dots$  Соответственно коэффициенты ускорения имеют многоуровневый ряд.

В качестве примера дальности действия поля для Солнечно-планетарной системы определим границы гравитационных зон различной силы действия. Так, для внешней границы пояса Койпера  $R_k$  определяется произведением  $G \times 110000299868 = 7339,8765432$  млн. км или 49,064 астрономических единиц, где  $G$  – стандарт гравитации =  $66725968492890\dots, 11000\dots$  – коэффициент нутации ( $299=11 \times e$  – основание натурального логарифма;  $868=4 \times 7 \times 31$  – нутации коэффициент). Обращает на себя внимание числовой ряд отношений обратного порядка 8:0,81).  $R_k \times 81 = 594,53:2 = 297,265$  – эквивалент линейной скорости;  $2:297,265 = 67,28$  – коэффициент гравитации II порядка. Через  $R_k$  определим границу астероидов между Марсом и Юпитером:

$$R_{min} = R_A = 4R_k: 67 \ 667 \ 88 \ 0 \ 72 = 433,8765432 \text{ млн. км или } 29 \text{ а.е. } (72 \times 3 = 216)$$

$R_A$  также имеет ряд отношений обратного порядка.

$R_A \times 81 = 35144 \times 2 = 7,0288$  – коэффициент гравитации III порядка, где  $144 \times 1,5 = 216$ ;  $288 = 216 + 72$ .

Максимально удаленную границу  $R_{max}$  определим через  $R_k$ .  $R_{max} = 2 R_k \times \underline{67,28}$   
 $00 \underline{36} \underline{33} \underline{11} = 8000000:81 = \underline{98765,432}$  млн. км или 660 а.е. Всё число представляет собой ряд отношений обратного порядка. Его абсолютная величина в км чуть больше светового года: 1 св. год = 94600 млн. км. Что соответствует границам облака Оорта [12].

Таким образом, Солнечно-планетарная система имеет три гравитационные зоны: область малых планет – земная группа; область больших планет – группа Юпитера и область – планет-гигантов Барнард I и Барнард II. В данный момент Барнард I с многочисленными спутниками приближается к поясу Койпера. Достигнет его к 2043 году, но не пересечет его. Высокоорганизованная, тем более разумная биологическая жизнь возможна лишь в пределах первой (от Солнца) гравитационной зоне и на планете, имеющей стандарт ускорения  $q = G \times \sqrt{216}$  м/сек<sup>2</sup> и орбитальную линейную скорость  $V = 29,76$  км/сек – скорость планеты Земля. Скорость Земли умножим на модуль 111 и суммируем полученные неравенства  $V_{зем.} \times 111 = \underline{330} \underline{336} \rightarrow 330 + 336 = \underline{666}$ . Далее, 2000:67,2 – коэффициент пропорциональности. Получаем скорость планеты  $V = 29,76 \underline{190476} \underline{190476} \dots$  км/сек. Модули состоят из неравенств, сумма которых равна:  $A = 190 + 476 = \underline{666}$  – модуль ПТФС. Движение космических тел связано с проницаемостью и упругостью среды. Эта зависимость распространяется и на частицы микромира, для которых средой является вакуум. Линейный вакуум – это материальная основа всех физических полей и в первую очередь – дискретного нелинейного гравитационного поля – антипода линейного поля – безразрывной физической субстанции, не обладающей признаками массы, но обладающего свойством зеркальной симметрии и способностью к линейной деформации – деформации сдвига.

## 9. Коэффициент физической субстанции

Как физическая субстанция, вакууму присущи такие свойства как: проницаемость, упругость, пропорциональность и т.д. Рассмотрим количественные составляющие коэффициентов при воздействии на вакуум (среду) трех элементарных частиц: фотона, электрона, нейтрино.

Скорости частиц определяются из отношения:

$$333 \ 0 \ 994 : 11111 = 2997, \underline{92457924579} \dots \text{ км/сек}$$

$$333 \ 0 \ 061 : 11111 = 2997, \underline{62487} \underline{624876} \dots \text{ км/сек}$$

$$333 \ 0 \ 328 : 11111 = 2997, \underline{32517} \underline{325173} \dots \text{ км/сек}$$

Для сравнения:

$$2:G = \text{антипод} = 2997, \underline{333} \underline{789} \underline{487} \underline{227} = \text{скорость} \times 8 = 16/G - \text{антигравитация.}$$

$$2:3 = 666666666 \dots - \text{агравитация.}$$

Электрические, магнитные, гравитационные поля представляют собой различные физические явления, отражающие разные функции, связи и отношения,

соответствующие структуре элементарных частиц, определенного уровня генезиса этих частиц, следуя принципу адекватности поля и его генератора.

Качественно различные поля являются гранями единой системы полевых образований – элементами в статике и подсистемами в динамике отношений. Но при этом, разные элементы (подсистемы) системы полевых отношений имеют одну – общую физическую основу – вакуум.

Рассмотрим систему коэффициентов для трех элементарных частиц (подсистемы) и их генетическую связь. Причем, определяя количественное значение коэффициентов для каждой из подсистем, мы не рассматриваем взаимодействие зарядов или масс. Согласно теории Мак Кулага заряды, а при их отсутствии массы, должны вызывать колебания частиц, которые должны соответствовать колебаниям в среде. Числовые ряды, определяющие стандарт скорости для фотонов, электронов, нейтрино, содержат кроме главного модуля  $(999 \times 3 = 2997)$  модули  $(924579)$ ,  $(624876)$ ,  $(325173)$ , которые указывают на то, что каждая из частиц пульсирует в гармонике нескольких периодов в определенном диапазоне. И эти диапазоны определяют не масса или заряд, а модули тонких физических структур  $(999-5)$ ;  $(666-5)$ ;  $(333-5)$ .

Так как полевые образования являются элементами целостной системы и имеют единую физическую основу, то для определения коэффициентов применим общий алгоритм отношений с использованием мировых констант и стандартов.

Соответственно получаем коэффициенты – стандарты для элементарных частиц:

А. Для фотона

Произведение двух мировых констант  $\pi$  и  $e$  – основание натурального логарифма, дает коэффициент упругости вакуума под воздействием фотона:

$\gamma_*^{-1} = (e \times 4\pi) : 3 = 1,138631229689808$ . Его антиподом является коэффициент упругости вакуума. Определяем через отношение к 1.  $\gamma_* = 8,782474728647881$ . Возводим коэффициент упругости в квадрат  $\gamma_*^2 = 77,13185459266148$ , а из отношения к единице находим значение антипода – постоянной гравитационной:  $\gamma_0 = 1,29648120777216 \times 10^{-11}$  Н/м.

В. Для электрона

Аналогичным образом находим стандарты для электрона и нейтрино. При этом, отправным для расчетов может стать любой коэффициент. Так для электрона можно взять коэффициент диэлектрической проницаемости вакуума или коэффициент упругости, используя элемент коэффициента гравитации  $665 + (7:3097777)$ , при этом для коэффициента 700 необходима корректировка учетверенным коэффициентом второго порядка  $G^{**} = 67,1284608228 \times 4 = 4G^{**} = 2685138432912$ ;  $7 - 0,002685138432912 = 7^{**} = 6,99731486156709$ . И так,  $(2 \times 3097777) : 7^{**} = E_* = 8,854187817142857$  – коэффициент электропроницаемости вакуума. Коэффициент упругости – антипод коэффициента проницаемости  $E_*^{-1} = (7^{**} : 3,097777) : 2 = 1,129409066819059$ . Имея два отправных параметра по-

лучаем остальные:  $E_0=1,275564840213098 \times 10^{-12}$  Ф/м – постоянная электрическая;  $E_0^{-1}=78,39664190124099=(E_0)^2$ .

С. Для нейтрино

Коэффициент постоянной так же может быть отправным для остальных преобразований. Так,  $\gamma_\mu=\mu_0=4\pi$

$\mu_0=4\pi=1,256637061435917 \times 10^{-7}$  Гн/м – магнитная постоянная

$\mu^*=8,920620580763856$  – коэффициент проницаемости вакуума

$\mu^{*-1}=1,120998243279585$  – коэффициент упругости

$\mu_0^{-1}=79,57747154594768888=(\mu^*)^2$ .

Коэффициенты проницаемости вакуума эквиваленты коэффициентам пропорциональности. Их произведение равно квадрату одного из этих коэффициентов. Приведем еще один пример, отражающий связь стандарта гравитации коэффициента  $G$ .

$G:(7:3,097777)=29588815$  – производная от  $(29:0,9801)=a$

а:  $\gamma^*^{-1}=259 \underline{33} \underline{66} \underline{555} 389879/2 = \gamma_0=1,2966832777$  – значение близко к постоянной для фотонов.

Энергия импульса фотона, летящего со скоростью света  $V_{\text{фотона}}=c$ , не определяется общепринятой формулой  $E=mc^2$ , т.к. она не отражает физической сущности процесса движения фотона в вакууме (среде). Энергия импульса фотона определяется  $E=mc \cdot 0,5\pi$  или  $G \cdot c=20,00394210188158 \times 10^{-46}$  кг м\сек. А масса летящего фотона  $S$ -подуровня определяется из отношения:  $m=G \cdot 0,5\pi=4,247907087295016 \times 10^{-52}$  кг. Это в 4 раза больше массы фотона-статика. Массу фотона-статика можно определить:  $(\sqrt{2} \times 15):2=1,06066017171779821 \times 10^{-52}$  кг. Коэффициент упругости равен 1,125, а коэффициент пропорциональности в системе СИ равен  $G^*=(\sqrt{2} \times 15) \times \pi = \underline{666} \underline{432} \underline{440} \underline{723} \underline{754} \underline{719}$ . Этот коэффициент пропорциональности представляет собой сигнально-кодую систему модулей – коэффициентов тонких физических структур.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Желонкин А.Т. Система устойчивых в пространстве и времени структурных образований микромира. Труды Международной конференции «Исследование, разработка и применение высоких технологий в промышленности» / С-Пб.: изд. Политехнического университета, 2008. С. 21–28.
2. Желонкин А.Т. Инвариантный метод моделирования нелинейных квантовых распределений по шкале времени критических состояний динамически неравновесных систем. Труды Международного Конгресса-2010 «Фундаментальные проблемы естествознания и техники» / С-Пб.: 2010 г. Вып. 43. С. 274–287.
3. Желонкин А.Т. Гравитация и ускорение. Труды Международного Конгресса-2014 / С-Пб., 2014. Вып. 36, т. 1. С. 309–318.
4. Желонкин А.Т. Многомерная сигнально-информационная компонента фундаментальных структур и отношений в естественных системах. Труды

- Международного Конгресса-2008 «Фундаментальные проблемы естествознания и техники» / С-Пб., 2008. С. 162–165.
5. Желонкин А.Т. Сигнально-информационная слабых полей и излучений. Труды IV Международного Конгресса «Слабые и сверхслабые поля и излучения в биологии и медицине» / С-Пб., 2006. 17 с.
  6. Желонкин А.Т. Гравитация. Труды V Международного Конгресса «Слабые и сверхслабые поля и излучения в биологии и медицине» / С-Пб., 2009. 282 с.
  7. Газюкин П.Г. Проблемы пустоты и сопутствующие проблемы современной науки / С-Пб.: ОЭЭПРАН, 2002. 64 с.
  8. Желонкин А.Т. Вакуум – материальная основа мироздания. Труды Международного Конгресса 2008 г. «Фундаментальные проблемы естествознания и техники» / С-Пб., 2008. С. 174–179.
  9. Желонкин А.Т. Инвариантные аспекты синергетики и многоуровневости фундаментальных процессов самоорганизации в реальной природе. Труды III Международного Конгресса «Слабые и сверхслабые поля и излучения в биологии и медицине» / С-Пб, 2003. С. 47–48.
  10. Ключин Я.Г. Некоторые фундаментальные проблемы электро- и гравитодинамики / С-Пб: Ключин, 2007. 125 с.
  11. Желонкин А.Т. Гравитация – основа объективной реальности. Труды Международного Конгресса-2014 «Фундаментальные проблемы естествознания и техники» / С-Пб., 2014. Вып. 36, т. 1. С 331–342.
  12. Желонкин А.Т. Алгоритмы Солнечной системы. Труды Международного Конгресса / С-Пб., 2010. Вып. 34, 248–261 с.

## ФИЗИКА ZMV. ОСНОВЫ НОВОЙ ФИЗИКИ

© *Заставницкий М.В.*<sup>1</sup>, 2016

**Начало всех Начал есть гравитационное поле.** Оно состоит из хаотически движущихся гравитонов.

**Гравитон** это элементарный квант энергии, когда он находится в состоянии движения и неделимая частица массы, когда он находится в состоянии покоя.

**Масса** это конгломерат (скопление) гравитонов, находящихся в состоянии покоя, то есть гравитонов, отдавших массе кинетическую энергию.

Физика ZMV основывается на существовании гравитационного поля независимого от массы и массы (созданной гравитационным полем), независимой от гравитационного поля.

**Массы не притягиваются между собой.** Потенциальная энергия гравитационного поля (деформируемого массами) сжимает массы к их общему центру. Сжатие масс гравитационным полем (деформируемым массами) называется «**всемирное сжатие**».

Масса **растёт** по величине благодаря гравитонам, которые отдали массе свою энергию и **нагревается** благодаря этой энергии.

Движение массы под действием инерционной энергии гравитационного поля, называется «**движение по инерции**». В гравитационном поле масса не может двигаться по инерции со скоростью большей, чем максимальная скорость, которая соответствует данной массе.

У прямолинейно движущейся и вращающейся массы (ось вращения которого перпендикулярно вектору скорости движения) меняются объёмы её частей, синхронно со скоростью вращения. Это явление называется «**приливы и отливы**».

Гравитационное поле является средой распространения электромагнитного поля.

В пространстве, где нет гравитационного поля, скорость движения массы прямо пропорциональна силе и обратно пропорциональна массе:

$F = zmV$ , где  $z$  – коэффициент пропорциональности.

*Zastavnitchi M.V. Physics ZMV. The Basics of New Physics. The Beginning of the Beginning is the gravitational field. It is formed from gravitons in chaotic motion.* The graviton is an elementary quantum of energy when it is in the state of motion and an indivisible particle of mass when it is in the state of rest.

The mass is a conglomerate of gravitons in the state of rest, those gravitons that gave up their kinetic energy to the mass. “Physics zmv” is based on the idea of existence of the gravitational field independent of mass and the mass created by the gravitational field, which is independent of the gravitational field. **The masses don’t attract each other.** The potential energy of the gravitational field compresses the masses to their common center of the mass. The compression of masses by gravitational field (distorted

---

<sup>1</sup> *Заставницкий Михаил Васильевич.* Республика Молдова г. Кишинёв. “Mimar com” ООО, директор. Независимый исследователь (физик). Email: fiziczmv@gmail.com, тел. +37379771950

by the masses) is named “**universal compression**”. The mass **grows** quantitatively due to the gravitons, which gave up their energy to the mass and **heats** the mass due to this energy. The motion of the mass under the action of inertia energy of gravitational field is named “**motion by inertia**”. In gravitational field the mass cannot move by inertia at a higher speed than the maximum speed, which corresponds to the given mass. The mass which received a rectilinear and rotational motion (the axis of rotational motion being perpendicular to the vector of rectilinear speed) changes the volumes of parts of its mass synchronously with rotation speed. This phenomenon is named “**flux and reflux**”. The gravitational field is the propagation medium of electromagnetic field.

The speed at which the mass is moving under the action of a force in the space without gravitational field is directly proportional to the force and inversely proportional to the mass.

$F = z m \mathbf{V}$ , where  $z$  – is a coefficient of proportionality.

## 1. Введение

Природа сама по себе очень проста в своих физических законах, но то что физики её усложняют, это не вина природы.

**Массы не притягиваются между собой. Начало всех Начал есть гравитационное поле.** Оно состоит из хаотически движущихся гравитонов.

**Гравитон** – это элементарный квант энергии, когда он находится в состоянии движения и неделимая частица массы, когда он находится в состоянии покоя.

**Масса** – это конгломерат (скопление) гравитонов, находящихся в состоянии покоя, то есть гравитонов, отдавших массе кинетическую энергию.

Гравитационное поле проникает через всё пространство и сквозь все массы. Оно распространяется из центра Вселенной к её периферии. Вместе с ним, в том же направлении движутся все массы Вселенной (с разной скоростью, в зависимости от величины каждой массы). Вселенная расширяется благодаря расширению гравитационного поля.

Если в основу физики ставить существование гравитационного поля независимого от массы и массы, созданной гравитационным полем, независимой от гравитационного поля, то можно научно объяснить много физических явлений, которых классическая физика не может их объяснить, или объясняет их наивно:

1. Откуда берётся энергия у звёзд?
2. Почему ядра планет горячие? Откуда эта энергия?
3. Какое соотношение между потенциальной энергией гравитационного поля и термической энергией массы в любой точке внутри массы?
4. Что является средой распространения электромагнитного поля?
5. Почему масса ускоряется, когда к ней приложена постоянная сила?
6. Почему масса движется по инерции?

7. С какой максимальной скоростью может двигаться по инерции данная масса?

8. Почему на Земле имеют место приливы и отливы?

На все эти вопросы даёт объяснение «Физика ZMV». Почему ZMV? Потому что в пространстве, где нет гравитационного поля, скорость движения массы прямо пропорциональна силе и обратно пропорциональна массе:

$$\mathbf{F} = zm\mathbf{V}, \text{ где } z - \text{коэффициент пропорциональности.}$$

В любой точке внутри массы, на расстоянии  $r$  от центра массы, сумма потенциальной энергии гравитационного поля (деформируемого массой) и термической энергии массы (полученной от гравитационного поля, при его прохождении через массу), является постоянной величиной для данной массы в данной области гравитационного поля.

Потенциальная энергия гравитационного поля (деформируемого массой) сжимает массу. Сжатие массы гравитационным полем (деформируемым массой) называется «**всемирное сжатие**».

Термическая энергия массы (полученная от гравитационного поля, при его прохождении через массу) нагревает массу. Это явление называется «**нагревание массы в гравитационном поле**».

При определённой массе, частота максимума излучения термической энергии массы попадает в область частот электромагнитного поля, чувствительных глазу человека. Такие массы называются **звёздами**.

Та часть энергии гравитационного поля, то есть та часть гравитонов, которые отдали свою энергию массе, остаются в массе, повышая её величину. Это явление называется «**рост массы в гравитационном поле**».

Благодаря гравитационному полю, масса, получившая начальную кинетическую энергию, в дальнейшем движется за счёт «инерционной энергии» гравитационного поля (равной разнице между потенциальными энергиями гравитационного поля на тыльной и на передней сторонах движущейся массы).

Движение массы в гравитационном поле, под действием инерционной энергии гравитационного поля, называется «**движение по инерции**». В гравитационном поле, масса не может двигаться по инерции со скоростью большей, чем максимальная скорость, которая соответствует данной массе.

Масса не является зависимой от её скорости. От скорости зависит инерционная энергия гравитационного поля.

Для скоростей меньших максимальной скорости движения массы по инерции, инерционная энергия гравитационного поля  $E_i$  для данной массы прямо пропорциональна квадрату скорости массы:

$$E_i = E_v = m\mathbf{V}^2/2, \mathbf{F} = m\mathbf{a}, (\mathbf{V} \leq \mathbf{V}_{max}).$$

Для скоростей больших максимальной скорости движения массы по инерции, инерционная энергия гравитационного поля  $E_i$  для данной массы является постоянной величиной:

$$E_i = m\mathbf{V}_{max}^2/2 = E = \text{const}, \mathbf{F} = zm\mathbf{V}_{ex}, (\mathbf{V} \geq \mathbf{V}_{max}).$$

Данная масса движется с избыточной скоростью прямо пропорциональной силе и обратно пропорциональной массе, без ускорения.

У прямолинейно движущейся и вращающейся массы, ось вращения которого перпендикулярна вектору скорости прямолинейного движения меняются объёмы её частей, синхронно со скоростью вращения. Это явление называется «приливы и отливы».

Гравитационное поле есть среда распространения электромагнитного поля.

## 2. Потенциальная энергия гравитационного поля. Однородное гравитационное поле

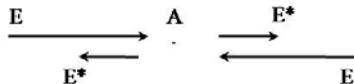
Рассмотрим точку в пространстве, где есть гравитационное поле.

$E$  – энергия гравитационного поля, которая входит в эту точку.

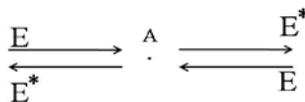
$E^*$  – энергия гравитационного поля, которая выходит из этой точки.

$E_p$  – потенциальная энергия гравитационного поля в этой точке.

Определение 1: Потенциальная энергия гравитационного поля в определённой точке равна разнице энергий гравитационного поля, которое входит в эту точку и которое выходит из этой точки в противоположных направлениях:  $E_p = E - E^*$ .



Определение 2: В данной точке пространства гравитационное поле является однородным, если энергия гравитационного поля, которая входит в эту точку равна энергии гравитационного поля, которая выходит из этой точки в любых направлениях.



Для однородного гравитационного поля  $E = E^*$ .

Потенциальная энергия однородного гравитационного поля равна нулю:

$$E_p = E - E^* = 0.$$

## 3. Неоднородное гравитационное поле. Всемирное сжатие

Допустим имеется масса  $m$  радиуса  $r_m$  в пространстве, где есть гравитационное поле с энергией  $E$ .

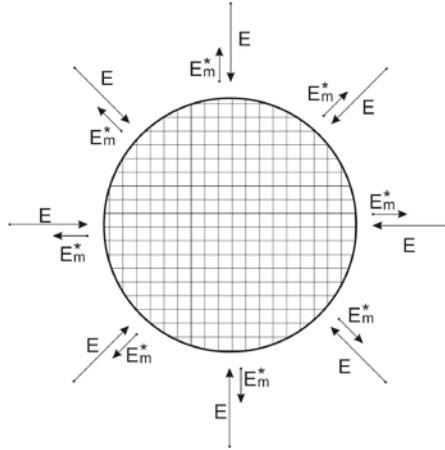
$E$  – энергия гравитационного поля (которая входит в массу).

$E_m^*$  – энергия гравитационного поля, которая выходит из массы на расстоянии  $r_m$  от центра массы (то есть на поверхности массы).

$E_p$  – потенциальная энергия гравитационного поля на расстоянии  $r$  от центра массы.

Когда гравитационное поле пронизывает массу, энергия гравитационного поля уменьшается от величины  $E$  до величины  $E_m^*$ . Таким образом, масса деформирует гравитационное поле.

Вокруг массы образуется деформированное (неоднородное) гравитационное поле с энергией равной разности между энергиями гравитационного поля, которая входит в массу  $E$  и которая выходит из массы  $E_m^*$  в противоположных направлениях на расстоянии  $r_m$  от центра массы и направлена в сторону центра массы:  $E - E_m^*$ .



Энергия, равная разности между энергиями гравитационного поля которая входит  $E$  и выходит  $E_m^*$  из массы в противоположных направлениях, прямо пропорциональна потенциальной энергии гравитационного поля (деформируемой массой) на расстоянии  $r_m$  от центра массы (то есть на поверхности массы) и направлена в сторону центра массы.

Потенциальная энергия гравитационного поля (деформируемой массой) на расстоянии  $r_m$  от центра массы (то есть на поверхности массы), прямо пропорциональна разности энергий гравитационного поля, которая входит  $E$  и выходит  $E_m^*$  из массы в противоположных направлениях и направлена к центру массы:

$$E_p \sim E - E_m^*.$$

Потенциальная энергия гравитационного поля (деформируемой массой) сжимает массу. Сжатие массы гравитационным полем (деформируемой массой) называется «**всемирное сжатие**».

Всемирное сжатие – это результат действия потенциальной энергии гравитационного поля, появившейся из-за деформации гравитационного поля массой.

#### 4. Потенциальная энергия гравитационного поля (деформируемого массой) и термическая энергия массы (полученная от гравитационного поля при его прохождении через массу)

Допустим имеется масса  $m$  радиуса  $r_m$  в гравитационном поле с энергией  $E$ .  $E_m^*$  – энергия гравитационного поля, которая выходит из массы на расстоянии  $r_m$  от центра массы, то есть на поверхности массы.

Энергия, равная разности между энергией гравитационного поля  $E$ , которая входит в массу и энергией гравитационного поля  $E_m^*$ , которая выходит из массы в противоположных направлениях, на расстоянии  $r_m$  от центра массы (то есть на поверхности массы), называется падением энергии гравитационного поля в данной массе:  $E - E_m^*$ .

Падение энергии гравитационного поля в массе ( $E - E_m^*$ ) превращается в потенциальную энергию  $E_p$  гравитационного поля (деформируемого массой) и в термическую энергию  $E_t$  массы (полученную от гравитационного поля при его прохождении через массу):

$$E - E_m^* = E_p + E_t, (0 < r \leq r_m).$$

$E$  – энергия гравитационного поля в данной области гравитационного поля является постоянной величиной.

$E_m^*$  – энергия гравитационного поля на выходе из данной массы является постоянной величиной для данной массы.

В данной области гравитационного поля, для данной массы, падение энергии гравитационного поля является постоянной величиной:

$$\begin{aligned} E - E_m^* &= \text{const}, \\ E_p + E_t &= \text{const}, (0 < r \leq r_m). \end{aligned}$$

В любой точке внутри массы, на расстоянии  $r$  от центра массы, сумма потенциальной энергии гравитационного поля (деформируемого массой) и термической энергии массы (полученной от гравитационного поля при его прохождении через массу), является постоянной величиной для данной массы в данной области гравитационного поля.

В центре массы, потенциальная энергия гравитационного поля (деформируемого массой) равна нулю, а термическая энергия массы (полученная от гравитационного поля при его прохождении через массу) имеет максимальную величину, равную падению энергии гравитационного поля в данной массе:

$$E_t = E - E_m^*, E_p = 0, (r = 0).$$

На поверхности массы, потенциальная энергия гравитационного поля (деформируемого массой) имеет максимальную величину, равную падению энергии гравитационного поля в данной массе, а термическая энергия массы (полученная от гравитационного поля при его прохождении через массу) равна нулю:

$$E_p = E - E_m^*, E_t = 0, (r = r_m).$$

Потенциальная энергия гравитационного поля (деформируемого массой) на поверхности массы равна термической энергии массы, полученной от гравитационного поля при его прохождении через массу в центре массы.

Если уменьшать массу, энергия гравитационного поля на выходе из массы  $E_m^*$  увеличивается и стремится к энергии гравитационного поля  $E$ , а падение энергии гравитационного поля (при прохождении его через массу) уменьшается и стремится к нулю:

$$\begin{aligned} m &\rightarrow 0, \\ E_m^* &\rightarrow E, \\ E_p + E_t &= E - E_m^* \rightarrow 0. \end{aligned}$$

Если увеличивать массу, энергия гравитационного поля на выходе из массы  $E_m^*$  уменьшается и стремится к нулю, а падение энергии гравитационного поля (при прохождении его через массу) увеличивается и стремится к энергии гравитационного поля  $E$ :

$$\begin{aligned} m &\rightarrow m_c, \\ E_m^* &\rightarrow 0, \\ E_p + E_t &= E - E_m^* \rightarrow E, \end{aligned}$$

где  $m_c$  – критическая масса (масса, для которой  $E_m^* = 0$ ).

Масса является трансформатором энергии. Часть энергии гравитационного поля в массе ( $E - E_m^*$ ), преобразуется в потенциальную энергию гравитационного поля  $E_p$  (деформируемого массой) и в термическую энергию массы  $E_t$  (полученную от гравитационного поля при его прохождении через массу).

Термическая энергия массы  $E_t$  (полученная от гравитационного поля при его прохождении через массу) излучается в гравитационном поле, благодаря гравитационному полю, которое является средой для распространения электромагнитного поля.

Термическая энергия массы и частота излучения в максимуме термической энергии массы (в спектре излучения термической энергии массы), прямо пропорциональна данной массе. Чем больше масса, тем больше термическая энергия массы (полученная от гравитационного поля при его прохождении через массу) и тем выше частота излучения в максимуме термической энергии массы.

Для определённого количества массы, частота излучения в максимуме термической энергии массы (полученной от гравитационного поля при его прохождении через массу) попадает в область частот электромагнитного поля, чувствительных глазу человека. Такие массы называются **звёздами**.

Если продолжать увеличивать массу, то при определённой величине массы, энергия гравитационного поля на выходе из данной массы становится равной нулю:  $E_m^* = 0$ .

Падение энергии гравитационного поля ( $E - E_m^*$ ) при прохождении в такую массу равно энергии  $E$  гравитационного поля.

Иначе говоря, гравитационное поле не может понижать такую массу. Вся энергия гравитационного поля входящая в массу, остаётся в массе.

Минимальная масса, которую гравитационное поле не может понижать, называется критической массой:

$$\begin{aligned} m &= m_c, E_m^* = 0, \\ E_p + E_t &= E - E_m^* = E. \end{aligned}$$

Для критической массы сумма потенциальной энергии гравитационного поля (деформируемого массой) и термической энергии массы (полученной от гравитационного поля при его проникновении в данную массу), достигает максимально возможную величину, равную энергии гравитационного поля  $E$  в данной области гравитационного поля.

## 5. Нагревание массы в гравитационном поле. Рост массы в гравитационном поле

Допустим имеется масса  $m$  радиуса  $r_m$  в гравитационном поле с энергией  $E$ .  $E_m^*$  – энергия гравитационного поля, которая выходит из массы на расстоянии  $r_m$  от центра массы (то есть на поверхности массы).

$E_p$  – потенциальная энергия гравитационного поля (деформируемого массой) на расстоянии  $r$  от центра массы.

$E_t$  – термическая энергия массы (полученная от гравитационного поля при его прохождении через массу), на расстоянии  $r$  от центра массы.

$E - E_m^*$  – падение энергии гравитационного поля в данной массе.

В любой точке внутри массы, на расстоянии  $r$  от центра массы, сумма потенциальной энергии гравитационного поля  $E_p$  (деформируемого массой) и термической энергии массы  $E_t$  (полученной от гравитационного поля, при его прохождении через массу), является постоянной величиной для данной массы в данной области гравитационного поля:

$$E - E_m^* = E_p + E_t = \text{const.}$$

При прохождении гравитационного поля через массу, оно оставляет часть своей энергии ( $E - E_m^*$ ) в массе в виде потенциальной энергии гравитационного поля  $E_p$  и термической энергии массы  $E_t$ .

Масса в гравитационном поле нагревается в зависимости от её величины. Чем больше масса, тем больше термическая энергия массы  $E_t$ , полученная от гравитационного поля, при его прохождении через массу. Это явление называется «нагревание массы в гравитационном поле».

Та часть энергии гравитационного поля ( $E - E_m^*$ ), то есть та часть гравитонов, которые отдали свою энергию массе, остаются в массе, повышая её величину. Это явление называется «рост массы в гравитационном поле».

Масса это конгломерат (скопление) гравитонов находящихся в состоянии покоя, то есть тех гравитонов, которые отдали массе кинетическую энергию.

## 6. Полое тело в гравитационном поле

Допустим имеется полое сферическое тело массой  $m$  в гравитационном поле с энергией  $E$ .

$E$  – энергия гравитационного поля (на входе в полое тело).

$E_m^*$  – энергия гравитационного поля на выходе из полого тела, на расстоянии  $r_m$  от центра массы (то есть на наружной поверхности).

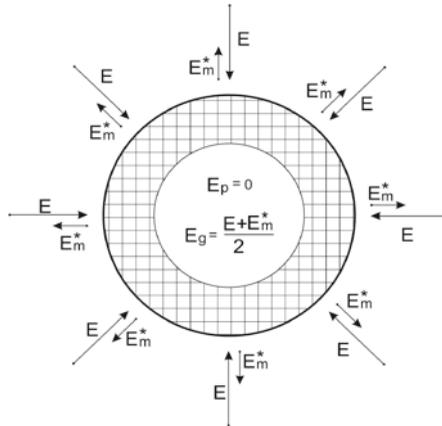
$E_g$  – энергия гравитационного поля внутри полого тела.

$E_p$  – потенциальная энергия гравитационного поля (деформируемого массой), на расстоянии  $r$  от центра массы.

$E_t$  – термическая энергия массы (полученная от гравитационного поля при его прохождении через массу), на расстоянии  $r$  от центра массы.

$r_m$  – радиус наружной поверхности полого тела.

$r_i$  – радиус внутренней поверхности полого тела.



Когда гравитационное поле проходит через полое тело, падение энергии гравитационного поля имеет место только там, где есть масса, то есть между поверхностями сфер радиусами  $r_m$  и  $r_i$ .

Вне полого тела, на расстоянии  $r_m$  от центра массы (то есть на поверхности массы), потенциальная энергия гравитационного поля (деформируемого массой полого тела) равна падению энергии гравитационного поля в массе полого тела:

$$E_p = E - E_m^*, E_t = 0, (r = r_m).$$

Внутри полого тела ( $r < r_i$ ) гравитационное поле является однородным (не деформируемым). Внутри полого тела потенциальная энергия (прямо пропор-

циональная разности энергий гравитационного поля с противоположных сторон) равна нулю:

$$E_p = 0, (r < r_i).$$

Энергия гравитационного поля внутри полого тела  $E_g$  равна средней арифметической величине между энергиями гравитационного поля на входе и выходе из полого тела:

$$E_g = (E + E_m^*)/2, (r < r_i).$$

### 7. Потенциальная энергия гравитационного поля (деформируемого массой)

Допустим имеется масса  $m$  радиуса  $r_m$  в гравитационном поле с энергией  $E$ .

Потенциальная энергия гравитационного поля внутри массы, на расстоянии  $r$  от центра массы, прямо пропорциональна массе, заключённой внутри сферы радиуса  $r$  и обратно пропорциональна радиусу  $r$ :

$$E_p \sim m_r/r, (0 < r \leq r_m), \quad (1)$$

где  $m_r$  – масса заключённая внутри сферы радиуса  $r$ .

Масса, которая не заключена внутри сферы радиуса  $r$ , не деформирует гравитационное поле внутри сферы радиуса  $r$ , ( $0 < r \leq r_m$ ).

Масса заключённая внутри сферы радиуса  $r$  есть функция радиуса  $r$ :

$$m_r \sim d_r r^3,$$

где  $d_r$  – плотность массы заключённой внутри сферы радиуса  $r$ .

$$E_p \sim d_r r^2, (0 < r \leq r_m). \quad (2)$$

Потенциальная энергия гравитационного поля внутри массы, на расстоянии  $r$  от центра массы, прямо пропорциональна плотности массы, заключённой внутри сферы радиуса  $r$  и прямо пропорциональна квадрату расстояния  $r$  до центра массы.

Соотношение (1) и соотношение (2) являются идентичными:

$$E_p \sim m_r/r \sim d_r r^2, (0 < r \leq r_m).$$

Потенциальная энергия гравитационного поля (деформируемого массой) в определённой точке, находящейся вне массы, на расстоянии  $r$  от центра массы, прямо пропорциональна массе и обратно пропорциональна расстоянию  $r$  до центра массы:

$$E_p \sim m/r, (r_m \leq r < \infty). \quad (3)$$

## 8. Инерционная энергия гравитационного поля

Допустим имеется масса  $m$  радиуса  $r_m$  в гравитационном поле с энергией  $E$ , которая получила начальную кинетическую энергию:

$$E_v = m\mathbf{V}_0^2/2.$$

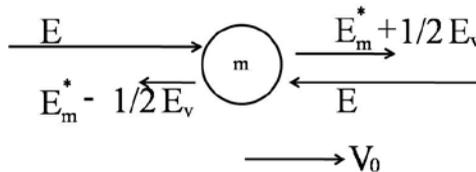
Когда масса получает начальную кинетическую энергию и она начинает двигаться с начальной скоростью  $\mathbf{V}_0$ , то гравитационное поле деформируется дополнительно по направлению движения, ещё и кинетической энергией массы.

Если мысленно разделить массу плоскостью перпендикулярно вектору скорости движения массы и проходящей через центр массы, то масса делится по отношению к этой плоскости на две части:

**передняя часть** движущейся массы и **тыльная часть** движущейся массы.

Энергия гравитационного поля, которая входит в тыльную часть и выходит из передней части движущейся массы, увеличивается на величину равную половине начальной кинетической энергии, которую масса получила от источника энергии:  $E_m^* + E_v/2$ .

Энергия гравитационного поля, которая входит в переднюю часть и выходит из тыльной части движущейся массы, уменьшается на величину равную половине начальной кинетической энергии, которую масса получила от источника энергии:  $E_m^* - E_v/2$ .



$E$  – энергия гравитационного поля (у входа в массу).

$E_m^*$  – энергия гравитационного поля на выходе из массы (на расстоянии  $r_m$  от центра массы), когда масса не движется.

$E_v$  – начальная кинетическая энергия, которую масса получила от источника энергии.

$E_{ps}$  – потенциальная энергия гравитационного поля (деформируемого массой и начальной кинетической энергией массы) на тыльной стороне движущейся массы, на расстоянии  $r_m$  от центра массы (то есть на поверхности массы).

$E_{pf}$  – потенциальная энергия гравитационного поля (деформируемого массой и начальной кинетической энергией массы) на передней стороне движущейся массы, на расстоянии  $r_m$  от центра массы (то есть на поверхности массы).

Вычислим потенциальную энергию гравитационного поля (деформируемого массой и начальной кинетической энергией массы) на передней и тыльной сторонах движущейся массы на расстоянии  $r_m$  от центра массы (то есть на поверхности массы).

Термическая энергия массы, полученная от гравитационного поля (при его прохождении через массу) на расстоянии  $r_m$  от центра массы (то есть на поверхности массы) равна нулю не зависимо от того, движется масса или покоится:  $E_t = 0$ , ( $r = r_m$ ).

Потенциальная энергия гравитационного поля (деформируемого массой и начальной кинетической энергией массы) на расстоянии  $r_m$  от центра массы, на передней поверхности движущейся массы  $E_{pf}$ , равна падению энергии гравитационного поля при его прохождении сквозь массу до этой поверхности:

$$\begin{aligned} E_{pf} &= E - E_m^* - E_v/2, \\ E_t &= 0, (r = r_m). \end{aligned}$$

Потенциальная энергия гравитационного поля (деформируемого массой и начальной кинетической энергией массы) на расстоянии  $r_m$  от центра массы на тыльной поверхности движущейся массы  $E_{ps}$ , равна падению энергии гравитационного поля при его прохождении сквозь массу до этой поверхности:

$$\begin{aligned} E_{ps} &= E - E_m^* + E_v/2, \\ E_t &= 0, (r = r_m). \end{aligned}$$

Потенциальная энергия гравитационного поля (деформируемого массой и начальной кинетической энергией массы) на тыльной поверхности движущейся массы, на расстоянии  $r_m$  от центра массы больше, чем потенциальная энергия гравитационного поля (деформируемого массой и начальной кинетической энергией массы) на передней поверхности движущейся массы (на расстоянии  $r_m$  от центра массы):

$$E_{ps} > E_{pf}.$$

В гравитационном поле, масса, которая получила начальную кинетическую энергию  $E_v$ , находится в вечном движении под действием разности потенциальных энергий на тыльной и передней сторонах движущейся массы.

Энергия, равная разнице между потенциальной энергией гравитационного поля (деформируемого массой и начальной кинетической энергией массы), на расстоянии  $r_m$  от центра массы, на тыльной стороне движущейся массы и на передней стороне движущейся массы, превращается в кинетическую энергию массы (полученную от гравитационного поля).

Энергия, которую гравитационное поле передаёт массе, после того как масса получила начальную кинетическую энергию  $E_v$ , называется инерционной энергией  $E_i$  гравитационного поля (деформируемого массой и начальной кинетической энергией массы).

$$\begin{aligned} E_i &= E_{ps} - E_{pf} = E - E_m^* + 1/2E_v - E + E_m^* + 1/2E_v = E_v, \\ E_i &= E_v. \end{aligned}$$

Инерционная энергия гравитационного поля  $E_i$ , равна разности потенциальных энергий гравитационного поля (деформируемого массой и начальной

кинетической энергии массы) на тыльной  $E_{ps}$  и передней  $E_{pf}$  сторонах движущейся массы, на расстоянии  $r_m$  от центра массы:

$$E_i = E_{ps} - E_{pf}.$$

Инерционная энергия  $E_i$ , с которой гравитационное поле движет массу после того, как получила начальную кинетическую энергию  $E_v$ , равна этой же начальной кинетической энергии:  $E_i = E_v$ .

Масса, которая получила начальную кинетическую энергию  $E_v$ , в дальнейшем движется гравитационным полем (деформируемым массой и начальной кинетической энергией массы) с инерционной энергией  $E_i$ , равной (по величине и направлению) начальной кинетической энергии  $E_v$ .

Движение массы под действием инерционной энергии гравитационного поля, называется **движением по инерции**.

## 9. Прямолинейно движущаяся и вращающаяся масса. Приливы и отливы

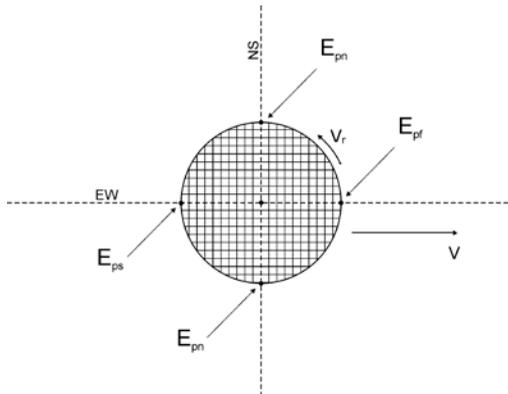
Допустим имеется масса  $m$ , которая получила начальную прямолинейную и вращательную кинетические энергии.

Благодаря инерционной энергии гравитационного поля, масса будет продолжать двигаться по инерции прямолинейно и вращаясь.

Потенциальная энергия гравитационного поля  $E_{ps}$  (деформируемого массой и начальной кинетической энергией массы) на тыльной стороне движущейся массы больше, чем потенциальная энергия гравитационного поля  $E_{pf}$ , (деформируемого массой и начальной кинетической энергией массы) на передней стороне движущейся массы:  $E_{ps} > E_{pf}$ .

Проанализируем случай, когда ось вращения массы перпендикулярна вектору прямолинейного движения массы.

Мысленно поделим массу на  $n$  частей и назовём  $n$ -ую часть массы «частицей массы», а также мысленно разрежим массу плоскостью, перпендикулярно оси вращения, на любом расстоянии от центра массы.



В этой плоскости, прямую параллельную вектору скорости прямолинейного движения и проходящую через ось вращения массы, назовём прямой EW, а прямую, в этой же плоскости, перпендикулярную вектору скорости прямолинейного движения и проходящую также через ось вращения массы, назовём прямой NS. Потенциальная энергия гравитационного поля на прямой NS такая, какая была бы на этой же прямой, если бы масса не двигалась. Назовём её «нормальной потенциальной энергией» гравитационного поля  $E_{pn}$  для данной массы.

Во время вращения массы, каждая «частица массы», находящейся в этой плоскости, проходит через минимум потенциальной энергии гравитационного поля  $E_{pf}$ , когда она пересекает линию EW в передней стороне движущейся массы. Потом «частица массы» проходит через «нормальную потенциальную энергию» гравитационного поля  $E_{pn}$ , когда она пересекает линию NS. Затем «частица массы» проходит через максимум потенциальной энергии гравитационного поля  $E_{ps}$ , когда она опять пересекает линию EW, но уже с тыльной стороны движущейся массы. Потом «частица массы» проходит через нормальную потенциальную энергию гравитационного поля  $E_{pn}$ , когда она опять пересекает линию NS, но уже с противоположной стороны массы и через четверть оборота опять достигает линию EW с передней стороны движущейся массы, где замыкается круг.

Таким образом, за один оборот, каждая «частица массы» проходит через вышеупомянутые области гравитационного поля с разными потенциальными энергиями: от минимальной потенциальной энергии гравитационного поля  $E_{pf}$ , на передней стороне движущейся массы, до максимальной потенциальной энергии гравитационного поля  $E_{ps}$  на тыльной стороне движущейся массы и опять к минимальной потенциальной энергии гравитационного поля  $E_{pf}$  на передней стороне движущейся массы.

Каждая «частица массы» (от центра и до поверхности), находясь в разных областях гравитационного поля с разными потенциальными энергиями, меняет свою плотность, то есть меняет свой объём: от максимального объёма на передней стороне движущейся массы (там потенциальная энергия гравитационного поля минимальная) до минимального объёма на тыльной стороне движущейся массы (там потенциальная энергия гравитационного поля максимальная).

Периодическое увеличение и уменьшение объёма части массы, прямолинейно движущейся и вращающейся, ось вращения которого перпендикулярна вектору скорости прямолинейного движения, называется **«приливы и отливы»**.

Так как потенциальная энергия гравитационного поля (деформируемого массой) имеет максимальное значение на поверхности массы, то при переходе из одной зоны в другую, градиент изменения объёма «частицы массы», находящейся на поверхности массы больше, чем градиент изменения объёма «частицы массы», находящейся внутри массы. Чем ближе к оси вращения массы,

тем меньше градиент изменения объёма «частицы массы», при переходе из одной зоны в другую.

## 10. Классификация масс в гравитационном поле

Массы в гравитационном поле с энергией  $E$ , в зависимости от их величины, можно классифицировать следующим образом: «**средняя масса**», «**малая масса**» и «**большая масса**».

1) Если энергия гравитационного поля  $E_m^*$ , которая выходит из массы, равна половине энергии гравитационного поля  $E$ , которая входит в массу, то эта масса называется «**средняя масса**» и её обозначим  $m_j$ :

$$\text{если } E_m^* = E/2, \text{ тогда } m = m_j.$$

2) Для «**малых масс**» ( $m < m_j$ ) энергия гравитационного поля  $E_m^*$ , которая выходит из массы больше, чем половина энергии гравитационного поля  $E$ , которая входит в массу:

$$\text{если } m < m_j, \text{ тогда } E_m^* > E/2.$$

3) Для «**больших масс**» ( $m > m_j$ ) энергия гравитационного поля  $E_m^*$ , которая выходит из массы меньше, чем половина энергии гравитационного поля  $E$ , которая входит в массу:

$$\text{если } m > m_j, \text{ тогда } E_m^* < E/2.$$

## 11. Максимальная скорость движения массы по инерции в гравитационном поле

Допустим имеется масса  $m$  радиуса  $r_m$  в гравитационном поле с энергией  $E$ , которая получила начальную кинетическую энергию  $E_v = m\mathbf{V}_0^2/2$ .

Потенциальная энергия гравитационного поля (деформируемого массой и начальной кинетической энергией массы) на тыльной стороне движущейся массы, на расстоянии  $r_m$  от центра массы (то есть на поверхности массы), равна:

$$E_{ps} = E - E_m^* + E_v/2, E_t = 0, (r = r_m).$$

Потенциальная энергия гравитационного поля (деформируемого массой и начальной кинетической энергией массы) на передней стороне движущейся массы, на расстоянии  $r_m$  от центра массы (то есть на поверхности массы), равна:

$$E_{pf} = E - E_m^* - E_v/2, E_t = 0, (r = r_m).$$

Если увеличить начальную скорость  $\mathbf{V}_0$ , то потенциальная энергия гравитационного поля на тыльной поверхности движущейся массы (на расстоянии  $r_m$

от центра массы) увеличивается и стремится к энергии гравитационного поля  $E$ :

$$\begin{aligned} E_{ps} &\rightarrow E, \\ E_v/2 &\rightarrow E_m^*. \end{aligned}$$

Потенциальная энергия гравитационного поля на передней поверхности движущейся массы, на расстоянии  $r_m$  от центра массы, уменьшается и стремится к нулю:

$$\begin{aligned} E_{pf} &\rightarrow 0, \\ E_v/2 &\rightarrow E - E_m^*. \end{aligned}$$

При определённой скорости, потенциальная энергия гравитационного поля (деформированного массой и начальной кинетической энергией массы) на передней или на тыльной поверхности движущейся массы (на расстоянии  $r_m$  от центра массы) доходит до одной из экстремальных величин:

$E$  – на тыльной поверхности массы,  
 $0$  – на передней поверхности массы.

Скорость, при которой потенциальная энергия гравитационного поля (деформированного массой и начальной кинетической энергией массы) на передней или на тыльной поверхности движущейся массы, на расстоянии  $r_m$  от центра массы (то есть на поверхности массы), доходит до одной из экстремальных величин  $E$  или  $0$ , называется максимальной скоростью движения по инерции  $V_{max}$  для данной массы.

В гравитационном поле, масса не может двигаться по инерции со скоростью большей, чем максимальная скорость, которая соответствует данной массе.

1. Вычислим максимальную скорость движения по инерции для «средней массы»:  $m = m_j$ ,  $E_m^* = E/2$ .

Если увеличить начальную кинетическую энергию массы, то можно достичь такую скорость для данной массы  $m = m_j$ , названной максимальной скоростью движения массы по инерции  $V_{max}$ , для которой потенциальная энергия гравитационного поля на тыльной поверхности движущейся массы, на расстоянии  $r_m$  от центра массы, равна энергии гравитационного поля  $E$  (максимально возможная величина), а потенциальная энергия гравитационного поля на передней поверхности движущейся массы, на расстоянии  $r_m$  от центра массы, равна нулю (минимально возможная величина).

Когда скорость движущейся «средней массы» достигает максимальную скорость  $V_{max}$ , то потенциальная энергия гравитационного поля на передней и тыльной поверхностях движущейся массы, на расстоянии  $r_m$  от центра массы, достигают экстремальные величины одновременно:

$$\begin{aligned} E_m^* &= E/2, \quad m = m_j, \\ E_{ps} &= E, \quad E_{pf} = 0, \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
E_i &= E_{ps} - E_{pf} = E_v = m_j \mathbf{V}_{max}^2 / 2 = E, \\
\mathbf{V}_{max} &= (2E/m_j)^{1/2}, \\
E_{ps} &= E - E_m^* + E_v/2 = E, \quad m_j \mathbf{V}_{max}^2 / 4 = E_m^*, \\
\mathbf{V}_{max} &= 2(E_m^*/m_j)^{1/2}, \\
E_{pf} &= E - E_m^* - E_v/2 = 0, \quad m_j \mathbf{V}_{max}^2 / 4 = E - E_m^*, \\
\mathbf{V}_{max} &= 2[(E - E_m^*)/m_j]^{1/2}, \\
\mathbf{V}_{max} &= 2[(E - E_m^*)/m_j]^{1/2} = (2E/m_j)^{1/2} = 2(E_m^*/m_j)^{1/2} = \text{const.}
\end{aligned}$$

2. Вычислим максимальную скорость движения по инерции для «малых масс»:  $m < m_j$ ,  $E_m^* > E/2$ .

Если увеличить начальную кинетическую энергию массы, то можно достичь такую скорость, для которой потенциальная энергия гравитационного поля на передней поверхности движущейся массы, на расстоянии  $r_m$  от центра массы, достигает величину 0 раньше, чем потенциальная энергия гравитационного поля на тыльной поверхности движущейся массы, на расстоянии  $r_m$  от центра массы, достигнет энергии гравитационного поля  $E$ .

Скорость, при которой потенциальная энергия гравитационного поля на передней поверхности движущейся массы, из категории «малых масс», на расстоянии  $r_m$  от центра массы (то есть на поверхности массы) равна 0, называется максимальной скоростью движения по инерции для данной массы, из категории «малых масс»:

$$\begin{aligned}
E_{pf} &= E - E_m^* - E_v/2 = 0, \\
E - E_m^* &= m \mathbf{V}_{max}^2 / 4, \\
\mathbf{V}_{max} &= 2[(E - E_m^*)/m]^{1/2}, \quad (m < m_j).
\end{aligned}$$

Если уменьшить массу, то энергия гравитационного поля, которая выходит из данной массы  $E_m^*$  увеличивается и стремится к энергии гравитационного поля  $E$ , которая входит в массу:

$$\begin{aligned}
m &\rightarrow 0, \\
E_m^* &\rightarrow E, \\
(E - E_m^*) &\rightarrow 0, \\
(E - E_m^*)/m &\rightarrow \text{const}, \\
\mathbf{V}_{max} &= 2[(E - E_m^*)/m]^{1/2} \rightarrow c.
\end{aligned}$$

Если масса уменьшается и стремится к нулю, то максимальная скорость, с которой может двигаться данная масса по инерции, увеличивается и стремится к постоянной величине  $c$ .

3. Вычислим максимальную скорость движения по инерции для «больших масс»:  $m > m_j$ ,  $E_m^* < E/2$ .

Если увеличить начальную кинетическую энергию массы, то можно достичь такую скорость, при которой потенциальная энергия гравитационного поля на тыльной поверхности движущейся массы, на расстоянии  $r_m$  от центра массы, достигает максимально возможную величину (энергию гравитационно-

го поля  $E$ ) раньше, чем потенциальная энергия гравитационного поля на передней поверхности движущейся массы, на расстоянии  $r_m$  от центра массы, достигнет величину 0.

Скорость, при которой потенциальная энергия гравитационного поля на тыльной поверхности движущейся массы, из категории «больших масс», (на расстоянии  $r_m$  от центра массы), достигает максимальную величину (энергию гравитационного поля  $E$ ), называется максимальной скоростью движения по инерции для данной массы, из категории «больших масс»:

$$\begin{aligned} E_{ps} &= E - E_m^* + E_v/2 = E, \\ E_m^* &= E_v/2 = m\mathbf{V}_{max}^2/4, \\ \mathbf{V}_{max} &= 2(E_m^*/m)^{1/2}, \quad (m > m_j). \end{aligned}$$

Если увеличить массу, то энергия гравитационного поля, которая выходит из массы  $E_m^*$  уменьшается и стремится к 0, а максимальная скорость  $\mathbf{V}_{max}$  движения данной массы по инерции, также стремится к 0:

$$\begin{aligned} m &\rightarrow m_c, \\ E_m^* &\rightarrow 0, \\ \mathbf{V}_{max} &= 2(E_m^*/m)^{1/2} \rightarrow 0. \end{aligned}$$

Когда масса достигает критическую массу, энергия гравитационного поля  $E_m^*$ , которая выходит из массы достигает нулевую величину.

Максимальная скорость движения по инерции массы, равной или больше критической, равна нулю:

$$\mathbf{V}_{max} = 2(E_m^*/m_c)^{1/2} = 0, \quad E_m^* = 0, \quad (m = m_c).$$

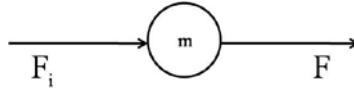
## 12. Ускорение

Рассмотрим два случая: 1) масса  $m$  находится в пространстве, где нет гравитационного поля и 2) масса  $m$  находится в пространстве, где есть гравитационное поле.

1. Если на массу  $m$  (находящуюся в пространстве, где нет гравитационного поля) действует сила  $\mathbf{F}$ , то масса будет двигаться со скоростью прямо пропорциональной силе и обратно пропорциональной массе:

$$\mathbf{F} = z m \mathbf{V}, \quad \text{где } z \text{ – коэффициент пропорциональности.}$$

2. Допустим имеется масса  $m$  (которая находится в пространстве, где есть гравитационное поле), на которую действует сила  $\mathbf{F}$ . С момента появления силы  $\mathbf{F}$ , придавшей массе начальную скорость  $\mathbf{V}_0$ , появляется и сила инерции  $\mathbf{F}_i$  гравитационного поля (деформируемого массой и начальной кинетической энергией массы), которая движет массу, тоже со скоростью  $\mathbf{V}_0$ .



Мысленно гравитационное поле можно рассматривать как внешний источник энергии, который действует на массу  $m$  с силой  $\mathbf{F}_i$ , а масса, на которую действует сила  $\mathbf{F}$  и сила  $\mathbf{F}_i$  находится в пространстве без гравитационного поля:

$$\begin{aligned}\mathbf{F}_i &= zm\mathbf{V}_0, \\ \mathbf{F}_m &= \mathbf{F} + \mathbf{F}_i,\end{aligned}$$

$\mathbf{F}_m$  – сумма всех сил, которые действуют на массу  $m$ .

В результате действия этих двух сил  $\mathbf{F} + \mathbf{F}_i$  масса приобретает скорость  $\mathbf{V}_t$ :

$$\begin{aligned}\mathbf{F}_m &= zm\mathbf{V}_t = \mathbf{F} + zm\mathbf{V}_0, \\ \mathbf{F} &= zm(\mathbf{V}_t - \mathbf{V}_0).\end{aligned}$$

Если предположить что в пространстве с гравитационным полем  $z = t^{-1}$ , то:

$$\mathbf{F} = m\mathbf{a}, \text{ где } \mathbf{a} \text{ – ускорение.}$$

В пространстве, где есть гравитационное поле, сила, которая действует на массу, создаёт ускорение.

Ускорение, с которым движется масса в гравитационном поле, прямо пропорционально силе и обратно пропорционально массе: закон Ньютона.

### 13. Избыточная скорость

Допустим имеется масса  $m$  в гравитационном поле с энергией  $E$ , которая движется по инерции с максимальной скоростью  $\mathbf{V}_{max}$  для данной массы:

1) для „малых масс”, ( $m < m_j$ ),

$$\mathbf{V}_{max} = 2[(E - E_m^*)/m]^{1/2}.$$

2) для „средней массы”, ( $m = m_j$ ),

$$\mathbf{V}_{max} = 2[(E - E_m^*)/m_j]^{1/2} = (2E/m_j)^{1/2} = 2(E_m^*/m_j)^{1/2} = \text{const.}$$

3) для „больших масс”, ( $m > m_j$ ),

$$\mathbf{V}_{max} = 2(E_m^*/m)^{1/2}.$$

Если к массе, которая движется по инерции с максимальной скоростью, приложена сила направленная в сторону движения, то масса будет двигаться с большей скоростью, чем её максимальная скорость, но без ускорения.

Скорость, равная разности между скоростью движения массы и максимальной скоростью для данной массы, называется **избыточной скоростью**:  $\mathbf{V}_{ex} = \mathbf{V} - \mathbf{V}_{max}$ .

Избыточная скорость, с которой движется масса под действием силы в пространстве с гравитационным полем, прямо пропорциональна силе и обратно пропорциональна массе:

$$\mathbf{F} = zm\mathbf{V}_{ex}.$$

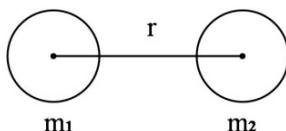
Если сила  $\mathbf{F}$ , которая создала движение массы с избыточной скоростью равна нулю,  $\mathbf{F} = 0$ , то избыточная скорость также равна нулю,  $\mathbf{V}_{ex} = 0$ , а её скорость движения  $\mathbf{V}$ , становится равной максимальной скорости движения для данной массы  $\mathbf{V} = \mathbf{V}_{max}$ . При этом масса будет продолжать двигаться по инерции с максимальной скоростью для данной массы, благодаря инерционной энергии  $E_i$  гравитационного поля.

Если  $\mathbf{F} = 0$ , то  $\mathbf{V}_{ex} = 0$ , тогда  $\mathbf{V} = \mathbf{V}_{max}$ .

#### 14. Сила, с которой гравитационное поле сжимает массу

Допустим имеются две массы  $m_1$  и  $m_2$  в гравитационном поле с энергией  $E$  и расстояние между их центрами равно  $r$ .

Каждая из масс деформирует гравитационное поле.



Гравитационное поле, деформируемое массой  $m_1$ , создаёт вокруг массы  $m_1$  потенциальную энергию прямо пропорциональную массе  $m_1$  и направленную к её центру.

Гравитационное поле, деформируемое массой  $m_2$ , создаёт вокруг массы  $m_2$  потенциальную энергию прямо пропорциональную массе  $m_2$  и направленную к её центру.

Потенциальная энергия, созданная гравитационным полем деформируемым массой  $m_1$ , на расстоянии  $r$  от центра массы  $m_1$ , прямо пропорциональна массе  $m_1$  и обратно пропорциональна расстоянию  $r$  от центра массы  $m_1$ :

$$E_{pm1} \sim m_1/r.$$

Потенциальная энергия, созданная гравитационным полем деформируемым массой  $m_2$ , на расстоянии  $r$  от центра массы  $m_2$ , прямо пропорциональна массе  $m_2$  и обратно пропорциональна расстоянию  $r$  от центра массы  $m_2$ :

$$E_{pm2} \sim m_2/r.$$

Масса  $m_1$  находится в гравитационном поле (деформируемым массой  $m_2$ ) с потенциальной энергией в центре массы  $m_1$  равной  $E_{pm2}$  и направленной к центру массы  $m_2$ .

Масса  $m_2$  находится в гравитационном поле (деформируемым массой  $m_1$ ) с потенциальной энергией в центре массы  $m_2$  равной  $E_{pm1}$  и направленной к центру массы  $m_1$ .

Потенциальная энергия гравитационного поля (деформируемого массами  $m_1$  и  $m_2$ ) прижимает массу  $m_1$  к массе  $m_2$  и массу  $m_2$  к массе  $m_1$  с силой, прямо пропорциональной произведению потенциальной энергии  $E_{pm1}$  гравитационного поля, деформируемого массой  $m_1$  на расстоянии  $r$  от центра массы  $m_1$  и потенциальной энергии  $E_{pm2}$  гравитационного поля, деформируемого массой  $m_2$  на расстоянии  $r$  от центра массы  $m_2$ :

$$\mathbf{F} \sim E_{pm1}E_{pm2},$$

$$\mathbf{F} \sim m_1m_2/r^2.$$

Две массы  $m_1$  и  $m_2$ , которые находятся в гравитационном поле на расстоянии  $r$  между центрами их масс, прижимаются друг к другу потенциальной энергией гравитационного поля (деформируемого массами  $m_1$  и  $m_2$ ) с силой прямо пропорциональной произведению масс  $m_1$  и  $m_2$  и обратно пропорциональной квадрату расстояния  $r$  между их центрами: закон Ньютона.

## 15. Эволюция массы в гравитационном поле. Массовая чёрная дыра

В любой точке внутри массы, на расстоянии  $r$  от центра массы, сумма потенциальной энергии гравитационного поля  $E_p$  (деформируемого массой) и термической энергии массы  $E_t$  (полученной от гравитационного поля, при его прохождении через массу), является постоянной величиной для данной массы в данной области гравитационного поля:

$$E_p + E_t = E - E_m^* = \text{const}, \quad (0 < r \leq r_m).$$

1. Массы сжимаются потенциальной энергией  $E_p$  гравитационного поля (деформируемого массами), к их общему центру.

Это явление называется **«всемирное сжатие»**.

2. Гравитационное поле, проникая через массу, отдаёт часть своей энергии массе. Масса в гравитационном поле нагревается, благодаря термической энергии  $E_t$  полученной от гравитационного поля.

Это явление называется **«нагревание массы в гравитационном поле»**.

3. Та часть энергии гравитационного поля ( $E - E_m^*$ ), то есть, та часть гравитонов, которая отдала свою энергию массе, остаётся в массе, повышая её величину.

Это явление называется **«рост массы в гравитационном поле»**.

4. Инерционная энергия  $E_i$ , с которой гравитационное поле движет массу после того, как получила начальную кинетическую энергию  $E_v$ , равна этой же начальной кинетической энергии:  $E_i = E_v$ .

Это явление называется **«движение массы по инерции»**.

5. У прямолинейно движущейся и вращающейся массы (ось вращения которой перпендикулярна скорости прямолинейного движения) меняются объёмы её частей, синхронно со скоростью вращения.

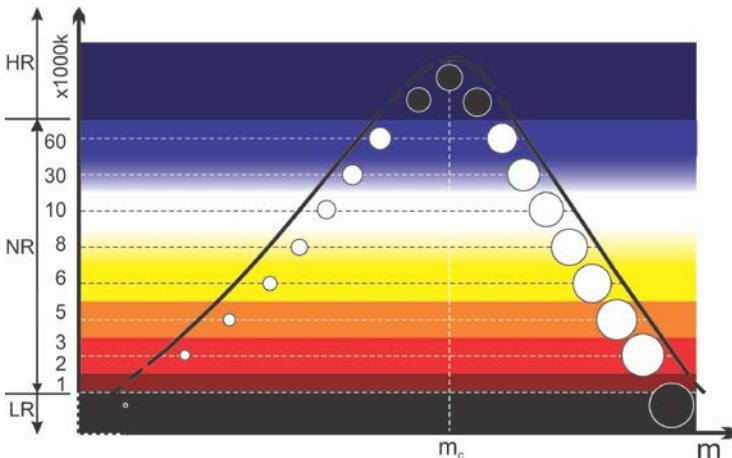
Это явление называется **«приливы и отливы»**.

Чем больше масса, тем больше сумма потенциальной энергии гравитационного поля  $E_p$ , деформируемого массой и термической энергии массы  $E_t$ , полученной от гравитационного поля при его прохождении через массу и тем выше частота максимума излучения термической энергии массы (в спектре излучения термической энергии массы). Термическая энергия массы излучается в гравитационном поле, благодаря гравитационному полю, которое является средой распространения электромагнитного поля.

При определённой массе, частота максимума излучения термической энергии массы попадает в область частот электромагнитного поля, чувствительных глазу человека.

Масса, которая излучает термическую энергию с частотой максимума излучения в области частот электромагнитного поля, чувствительных глазу человека, называется **звездой**.

На начальном этапе, масса звезды излучает термическую энергию с частотой максимума излучения в **красной** области спектра. Такая звезда называется **«Красный карлик»**.



С увеличением массы звезды, увеличивается термическая энергия массы звезды (полученная от гравитационного поля при его прохождении через массу), а частота максимума излучения смещается в начале в **жёлтую** область спектра (такая звезда называется **«Жёлтый карлик»**), затем в **зелёную** область спектра (такая звезда называется **«Белый карлик»**), потом в **голубую** область спектра (такая звезда называется **«Голубой карлик»**).

Дальнейшее увеличение массы приводит к дальнейшему увеличению термической энергии массы (полученной от гравитационного поля при его про-

хождении через массу), а частота максимума излучения смещается в область **ультрафиолетового** излучения. Такие массы не видны невооружённым глазом.

Когда масса достигает критическую массу  $m_c$ , сумма потенциальной энергии гравитационного поля  $E_p$  (деформируемого массой) и термической энергии массы  $E_t$  (полученной от гравитационного поля при его проникновении в массу), достигает максимально возможную величину, энергию гравитационного поля  $E$  в данной области гравитационного поля.

$$m = m_c, E_m^* = 0, E_p + E_t = E, (0 < r \leq r_m).$$

Потенциальная энергия гравитационного поля (деформируемого массой) на поверхности массы, для масс равных или больших критической массы достигает максимально возможную величину, равной энергии гравитационного поля  $E$ , в данной области гравитационного поля:

$$m \geq m_c, E_p = E, (r = r_m).$$

При увеличении массы, увеличивается объём и площадь массы. Если объём массы увеличивается в  $n$  раз, то площадь массы увеличивается только в  $n^{2/3}$  раза. Это значит то, что градиент увеличения объёма массы больше, чем градиент увеличения её площади.

Энергия гравитационного поля проникает в массу через её поверхность и распространяется в массе по всему её объёму, превращаясь в термическую энергию. Так как при увеличении массы, градиент увеличения её объёма больше, чем градиент увеличения её площади, то термическая энергия, которую получает каждая единица объёма массы от гравитационного поля (проникающего в массу через её поверхность), уменьшается, по мере увеличения массы.

Таким образом, по мере увеличения массы, термическая энергия, излучённая с единицы объёма массы уменьшается. Частота максимума излучения термической энергии массы, тоже уменьшается.

При определённой массе (большей критической массы), частота максимума излучения термической энергии массы, опять попадает в видимую область частот, но уже со стороны ультрафиолетовой области спектра. Такая звезда называется «**Голубой гигант**».

Дальнейшее увеличение массы приводит к дальнейшему уменьшению термической энергии массы, излучаемой с единицы объёма массы, а частота максимума излучения термической энергии массы тоже уменьшается и смещается в начале в **зелёную** область спектра (такая звезда называется «**Белый гигант**»), затем в **жёлтую** область спектра (такая звезда называется «**Жёлтый гигант**»), а потом в **красную** область спектра (такая звезда называется «**Красный гигант**»).

При дальнейшем увеличении массы, частота максимума излучения термической энергии массы, смещается из области красного в область **инфракрасного** излучения, то есть выходит из области частот электромагнитного поля,

видимых глазу человека. Такая масса (звезда) становится невидимой глазу человека.

Масса, которая больше критической массы, излучающая в гравитационном поле термическую энергию с частотой максимума излучения в области частот меньших, чем частоты электромагнитного поля чувствительные глазу человека, называется «**массовая чёрная дыра**».

## **16. Чёрная дыра гравитационного поля (бездна)**

Предположим, что массы находятся в пространстве без гравитационного поля.

Между массами, которые находятся в пространстве без гравитационного поля, нет термического взаимодействия из-за того, что нет среды для распространения электромагнитного поля, из-за того, что нет гравитационного поля.

В пространстве без гравитационного поля нет механического взаимодействия между массами, потому что нет потенциальной энергии, из-за того, что нет гравитационного поля.

В пространстве без гравитационного поля нет инерционной энергии гравитационного поля. Это означает, что нет и ускорения из-за того, что нет гравитационного поля.

В пространстве без гравитационного поля можно двигаться, но без инерции и без ускорения. Сколько времени действует сила, столько времени масса движется со скоростью прямо пропорциональной силе и обратно пропорциональной массе:

$$\mathbf{F} = z m \mathbf{V}, \text{ где } z - \text{коэффициент пропорциональности.}$$

Пространство без гравитационного поля называется «**чёрная дыра гравитационного поля**» или «**бездна**».

## **17. Новые категории в «Физике ZMV» и новая формулировка некоторых существующих физических категорий в классической физике. Гипотезы**

1. ГРАВИТОН – это элементарный квант энергии, когда он находится в состоянии движения и неделимая частица массы, когда он находится в состоянии покоя.

2. МАССА – это конгломерат (скопление) гравитонов, находящихся в состоянии покоя.

3. ЭНЕРГИЯ – это направленно движущиеся гравитоны.

4. ГРАВИТАЦИОННОЕ ПОЛЕ – это пространство с хаотически движущимися гравитонами, в котором зарождается и растёт масса.

5. ВСЕЛЕННАЯ – это бесконечное число конгломератов (скоплений) покоящихся гравитонов (то есть бесконечное число масс), находящихся в движении с разной скоростью (в зависимости от величины массы) в пространстве с хаотически движущимися гравитонами (то есть в гравитационном поле).

6. ЗВЁЗДЫ ВИДИМЫЕ (звёзды типа „NR”) – это массы, которые излучают термическую энергию с частотой максимума излучения в видимой области спектра. („NR” это „Normal Radiation”).

7. ЗВЁЗДЫ НЕВИДИМЫЕ типа „HR” – это массы, которые излучают термическую энергию с частотой максимума излучения в области частот больших чем частоты видимой области спектра. („HR” это „High Radiation”).

8. ЗВЁЗДЫ НЕВИДИМЫЕ типа „LR” или МАССОВАЯ ЧЁРНАЯ ДЫРА – это массы, которые больше критической массы, излучающие термическую энергию с частотой максимума излучения в области частот меньших, чем частоты видимой области спектра. („LR” это „Low Radiation”).

9. ЧЁРНАЯ ДЫРА ГРАВИТАЦИОННОГО ПОЛЯ или БЕЗДНА – это пространство без гравитационного поля.

### **Гипотеза №1. О существовании антигравитонов, антигравитационного поля и антиэнергии.**

Из реальности существования антимассы вытекает реальность существования неделимых частиц антимассы, из которых состоит антимасса. Назовём их антигравитонами. Из реальности существования антимассы, состоящей из покоящихся антигравитонов вытекает реальность существования хаотически движущихся антигравитонов (в среде которых образовалась и растёт антимасса), то есть существование антигравитационного поля. Направленно движущиеся антигравитоны – это антиэнергия.

10. АНТИГРАВИТОН – это элементарный квант антиэнергии, когда он находится в состоянии движения и неделимая частица антимассы, когда он находится в состоянии покоя.

11. АНТИМАССА – это конгломерат (скопление) антигравитонов, находящихся в состоянии покоя.

12. АНТИЭНЕРГИЯ – это направленно движущиеся антигравитоны.

13. АНТИГРАВИТАЦИОННОЕ ПОЛЕ – это пространство с хаотически движущимися антигравитонами, где зарождается и растёт антимасса.

14. АННИГИЛЯЦИЯ МАССЫ И АНТИМАССЫ – это распад массы и антимассы на их составные части: направленно движущиеся гравитоны, то есть энергия и направленно движущиеся антигравитоны, то есть антиэнергия.

15. АНТИВСЕЛЕННАЯ – это бесконечное число конгломератов (скоплений) покоящихся антигравитонов (то есть бесконечное число антимасс), находящихся в движении с разной скоростью (в зависимости от величины антимассы) в проространстве с хаотически движущимися антигравитонами (то есть в антигравитационном поле).

### **Гипотеза №2. О существовании аннигиляции энергии и антиэнергии.**

Известен процесс аннигиляции массы и антимассы с излучением энергии.

Энергия излучённая при аннигиляции массы и антимассы это направленно движущиеся гравитоны и направленно движущиеся антигравитоны. В природе

должен существовать обратный процесс аннигиляции массы и антимассы, то есть должна существовать аннигиляция энергии и антиэнергии, в результате которой появляется масса и антимасса. Аннигиляция энергии и антиэнергии означает, что энергия (то есть направленно движущиеся гравитоны), взаимодействуя с антиэнергией (то есть с направленно движущимися антигравитонами), превращается в покоящиеся гравитоны (то есть в массу) и в покоящиеся антигравитоны (то есть в антимассу).

16. АННИГИЛЯЦИЯ ЭНЕРГИИ И АНТИЭНЕРГИИ – это остановка направленно движущихся гравитонов и антигравитонов, в результате чего появляется масса (которая состоит из покоящихся гравитонов) и антимасса (которая состоит из покоящихся антигравитонов).

17. МАССА – это ПОКОЯЩАЯСЯ ЭНЕРГИЯ. Другими словами, масса – это конгломерат (скопление) гравитонов находящихся в состоянии покоя.

При определённых условиях, как например аннигиляция массы и антимассы, масса переходит обратно в энергию, то есть в направленно движущиеся гравитоны.

18. АНТИМАССА – это ПОКОЯЩАЯСЯ АНТИЭНЕРГИЯ. Другими словами, антимасса – это конгломерат (скопление) антигравитонов, находящихся в состоянии покоя. При определённых условиях, как например аннигиляция массы и антимассы, антимасса переходит обратно в антиэнергию, то есть в направленно движущиеся антигравитоны.

19. ЭНЕРГИЯ – это НАПРАВЛЕННО ДВИЖУЩАЯСЯ МАССА. (Другими словами, энергия – это направленно движущиеся гравитоны). При определённых условиях, направленно движущиеся гравитоны теряют энергию и переходят обратно в массу (гипотеза о существовании аннигиляции энергии и антиэнергии).

20. АНТИЭНЕРГИЯ – это НАПРАВЛЕННО ДВИЖУЩАЯСЯ АНТИМАССА. (Другими словами, антиэнергия – это направленно движущиеся антигравитоны).

При определённых условиях, направленно движущиеся антигравитоны теряют антиэнергию и переходят обратно в антимассу (гипотеза о существовании аннигиляции энергии и антиэнергии).

### **Гипотеза №3. О существовании переноса массы и антимассы.**

Из реальности существования аннигиляции массы и антимассы вытекает реальность существования аннигиляции энергии и антиэнергии. В определённых условиях, масса и антимасса (то есть покоящиеся гравитоны и антигравитоны) переходят в энергию и антиэнергию, то есть разлагаются на составляющие компоненты:

направленно движущиеся гравитоны и направленно движущиеся антигравитоны.

В определённых условиях, энергия и антиэнергия (то есть направленно движущиеся гравитоны и антигравитоны) переходят обратно в массу и антимассу (то есть в покоящиеся гравитоны и покоящиеся антигравитоны).

Превращение массы и антимассы в энергию и антиэнергию в одном месте пространства с последующим превращением энергии и антиэнергии обратно в массу и антимассу в другом месте пространства, называется перенос массы и антимассы в пространстве.

21. ПЕРЕНОС МАССЫ И АНТИМАССЫ В ПРОСТРАНСТВЕ – это превращение массы и антимассы в энергию и антиэнергию в одном месте пространства с последующим превращением энергии и антиэнергии обратно в массу и антимассу в другом месте пространства.

## 18. Выводы

1. Начало всех Начал есть гравитационное поле. Оно состоит из хаотически движущихся гравитонов.

2. **Гравитон** – это элементарный квант энергии, когда он находится в состоянии движения и неделимая частица массы, когда он находится в состоянии покоя.

3. **Масса** – это конгломерат (скопление) гравитонов находящихся в состоянии покоя, то есть гравитонов, отдавших массе кинетическую энергию.

4. Гравитационное поле существует независимо от массы. Масса, созданная гравитационным полем, существует независимо от гравитационного поля.

5. Гравитационное поле есть среда распространения электромагнитного поля.

6. Гравитационное поле является однородным (не деформируемым) в пространстве, где нет массы (то есть масса находится на очень большом расстоянии по сравнению с её размером). Потенциальная энергия однородного гравитационного поля равна нулю.

7. Количество термической энергии массы, полученной от гравитационного поля при его прохождении сквозь массу  $E - E_m^*$ , прямо пропорционально массе. Для определённой величины массы, термическая энергия массы настолько велика, что частота излучения в максимуме термической энергии массы совпадает с частотами электромагнитного поля из видимой области спектра. Такие массы называются **звёздами**.

8. Масса, которая больше критической массы, излучающая в гравитационном поле термическую энергию с частотой максимума излучения в области частот меньших, чем частоты электромагнитного поля чувствительных глазу человека, называется **«Чёрная дыра массы»**.

9. Потенциальная энергия гравитационного поля внутри массы, на расстоянии  $r$  от центра массы, прямо пропорциональна массе  $m$ , заключённой внутри сферы радиуса  $r$  и обратно пропорциональна расстоянию  $r$  до центра массы.

Масса, которая находится вне сферы радиуса  $r$ , не деформирует гравитационное поле внутри сферы радиуса  $r$ .  $E_p \sim m_r/r$ , ( $0 < r \leq r_m$ ).

10. Внутри полого тела гравитационное поле является однородным (не деформируемым массой полого тела). Потенциальная энергия гравитационного поля внутри полого тела равна нулю:  $E_p = 0$ .

11. Энергия гравитационного поля внутри полого тела  $E_g$  равна средней арифметической величине между энергиями гравитационного поля на входе  $E$  и выходе  $E_m^*$  из полого тела:  $E_g = (E + E_m^*)/2$ .

12. В любой точке внутри массы, на расстоянии  $r$  от центра массы, сумма потенциальной энергии гравитационного поля  $E_p$  (деформируемого массой) и термической энергии массы  $E_t$  (полученной от гравитационного поля при его прохождении через массу), является **постоянной** величиной для данной массы в данной области гравитационного поля. Таким образом, масса **сжимается** потенциальной энергии гравитационного поля к центру массы и **нагревается** гравитационным полем по закону:  $E - E_m^* = E_p + E_t = \text{const}$ . Эта постоянная называется **«Константа массы»** в гравитационном поле.

13. Постоянное значение суммы между потенциальной и термической энергии в любой точки внутри массы, находящейся в гравитационном поле, называется **«Закон постоянной суммы»**. Он стоит на базе фундаментальных законов «физики ZMV».

14. Фундаментальные законы «Физики ZMV», появляющиеся в результате взаимодействия массы с гравитационным полем, являются следующие: **«Всемирное сжатие»**, **«Нагревание массы»**, **«Рост массы»**, **«Движение массы по инерции»** и **«Приливы и отливы массы»**.

15. **Массы не притягиваются между собой**. Массы сжимаются гравитационным полем к общему центру масс. Сжатие масс гравитационным полем (деформируемым массами) называется **«Всемирное сжатие»**.

16. Масса в гравитационном поле нагревается в зависимости от её величины. Чем больше масса, тем больше термическая энергия массы  $E_t$ , полученная от гравитационного поля, при его прохождении через массу. Это явление называется **«Нагревание массы»** в гравитационном поле.

17. Энергия гравитационного поля, которая остаётся в массе  $E - E_m^*$ , это та часть гравитонов, которые отдали свою энергию массе и остались в ней, повышая её величину. Это явление называется **«Рост массы»** в гравитационном поле.

18. У прямолинейно движущейся и вращающейся массы (ось вращения которого перпендикулярна скорости движения), меняются объёмы её частей периодически, синхронно со скоростью вращения. Это явление называется **«Приливы и отливы массы»**.

19. Масса, которая получила начальную кинетическую энергию  $E_v$ , в дальнейшем движется гравитационным полем с инерционной энергией  $E_i$ , равной (по величине и направлению) начальной кинетической энергии массы  $E_i = E_v$ . Движение массы под действием инерционной энергии гравитационного поля,

называется «**Движение массы по инерции**». По инерции масса не может двигаться со скоростью большей, чем максимальная скорость, соответствующая данной массе.

20. Масса не является зависимой от скорости. От скорости зависит инерционная энергия гравитационного поля.

21. В пространстве с гравитационным полем, для скоростей меньших максимальной скорости движения массы по инерции, данная масса движется с ускорением прямо пропорциональным силе и обратно пропорциональным массе:  $\mathbf{F} = m\mathbf{a}$ , ( $\mathbf{V} \leq \mathbf{V}_{max}$ ).

22. В пространстве с гравитационным полем, для скоростей больших максимальной скорости движения массы по инерции, данная масса движется с избыточной скоростью, прямо пропорциональной силе и обратно пропорциональной массе (без ускорения):  $\mathbf{F} = zm\mathbf{V}_{ex}$ , ( $\mathbf{V} \geq \mathbf{V}_{max}$ ).

23. Если сила, которая создала движение массы с избыточной скоростью равна нулю ( $\mathbf{F} = 0$ ), то избыточная скорость также равна нулю ( $\mathbf{V}_{ex} = 0$ ), а её скорость движения становится равной максимальной скорости движения по инерции для данной массы ( $\mathbf{V} = \mathbf{V}_{max}$ ).

24. В пространстве без гравитационного поля, скорость с которой движется масса под действием силы, прямо пропорциональна силе и обратно пропорциональна массе:  $\mathbf{F} = zm\mathbf{V}$ .

В пространстве без гравитационного поля масса, под действием постоянной силы движется с постоянной скоростью (без ускорения). Пространство без гравитационного поля называется «**Чёрная дыра гравитационного поля**» или «**Бездна**».

## Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Антонов В.М. Физика. Русский вариант. Учебник 1 – Метрика / В.М Антонов. [www.Antonov.314159.ru](http://www.Antonov.314159.ru) – Антонов В.М, 2008.
2. Гришаев А.А. Организация тяготения в „цифровом” физическом мире / А.А. Гришаев // *Фундаментальные проблемы естествознания и техники. Серия: Проблемы исследования Вселенной*. 2010. Т. 34, №1. С. 165.
3. Zastavnițchi, M. V. *Fizica ZMV / Mihail Vasile Zastavnițchi*. Chișinău : Editura Ericon, 2013. 42 p. ISBN 978-9975-4360-8-3.
4. Zastavnițchi M. V. *Fizica ZMV / Mihail Vasile Zastavnițchi*. București : Editura Agro Tehnica, 2014. 37 p. ISBN 978-606-8135-00-7.
5. Zastavnițchi M. V. *Physics ZMV / Mihail Vasile Zastavnițchi*. Bucharest : Agro Tehnica, 2014. 36 p. ISBN 978-606-8135-01-4.
6. Заставницкий М.В. *Физика ZMV / М.В Заставницкий*. Chișinău: Editura Tipocart Print, 2014. 42 p. ISBN 978-9975-4263-9-8.
7. Заставницкий М.В. *Физика ZMV / М.В Заставницкий // Фундаментальные проблемы естествознания и техники. Серия: Проблемы исследования Вселенной*. 2014. Т.36. №2. С. 27–49. ISSN 2304-0300.

8. Zastavnitchi M.V. Physics ZMV / Mihail Vasile Zastavnitchi // Fundamental problems in natural sciences and engineering. Series: Problems of research of the Universe. 2014. Vol.36. №2. P.51–72. ISSN 2304-0300.
9. Zastavnitchi M.V. Fizica ZMV / Mihail Vasile Zastavnitchi. Chişinău : Editura Tipocart Print, 2014. 37 p. ISBN 978-9975-4263-7-4.
10. Zastavnitchi M.V. Physics ZMV / Mihail Vasile Zastavnitchi. Chisinau : Editura Tipocart Print, 2014. 39 p. ISBN 978-9975-4263-8-1.
11. Заставницкий М.В. Физика ZMV. Основы новой физики. / М.В. Заставницкий. Кишинёв : Editura Tipocart Print, 2016. 42 p. ISBN 978-9975-133-23-4.
12. Zastavnitchi, M. V. Fizica ZMV. Bazele fizicii noi / Mihail Vasile Zastavnitchi. Chişinău: Editura Tipocart Print, 2016. 40 p. ISBN 978-9975-133-20-3.

## PHYSICS ZMV. THE BASICS OF NEW PHYSICS

© *Zastavnitchi M.*<sup>1</sup>, 2016

**The Beginning of the Beginning is the gravitational field. It is formed from the gravitons in chaotic motion.** The graviton is an elementary quantum of energy, when it is in the state of motion and an indivisible particle of mass, when it is in the state of rest. The mass is a conglomerate of gravitons in the state of rest, that is, of gravitons that gave up to the mass their kinetic energy. “Physics ZMV” is based on the idea of existence of the gravitational field independent of mass and the mass created by the gravitational field, which is independent of the gravitational field. The **masses are not attracted to each other**. The potential energy of the gravitational field compresses the masses to their common center of the mass. The compression of masses by gravitational field (distorted by the masses) is named “**Universal compression**”. The mass **grows** quantitatively due to the gravitons, which gave up their energy to the mass and **heats** the mass due to this energy. The motion of the mass under the action of inertia energy of gravitational field is named “**Motion by inertia**”. In the gravitational field the mass cannot move by inertia at a higher speed than the maximum speed, which corresponds to the given mass. The mass which received a rectilinear and rotational motion (the axis of rotational motion being perpendicular to the vector of rectilinear speed) changes the volumes of parts of its mass synchronously with the speed of rotation. This phenomenon is named “**Flux and reflux of mass**”. The gravitational field is the propagation medium of the electromagnetic field. The speed at which the mass is moving under the action of a force in the space without gravitational field is directly proportional to the force and inversely proportional to the mass.

$F = z m \mathbf{V}$ , where  $z$  – is a coefficient of proportionality.

### 1. Introduction

Nature itself is very simple in its physical laws, but the fact, that the physicists complicate it, is not the nature fault.

**The masses are not attracted to each other. The Beginning of the Beginning is the gravitational field. It is formed from the gravitons in chaotic motion.**

**The graviton** is an elementary quantum of energy when it is in the state of motion and an indivisible particle of mass when it is in the state of rest.

**The mass** is a conglomerate of gravitons in the state of rest, that is, of gravitons which gave to mass their kinetic energy of motion.

The gravitational field penetrates the entire space and all the masses. It propagates from the center of the Universe to its periphery. Together with it, in the same direction, all the masses of the Universe are moving (at a different speed, depending

---

<sup>1</sup>*Zastavnitchi Mihail*. Chisinau, Republic of Moldova. „Mimar com” LTD, director. Independent researcher (physicist). Email: fizicazmv@gmail.com, tel. +37379771950

of the proportion of their mass). The Universe extends due to the extension of the gravitational field.

If we put at the basis of physics the existence of the gravitational field which is independent of mass and of the mass, created by the gravitational field, which is independent of the gravitational field, there can be explained many phenomena, that classical physics cannot explain, or explains it in a naive way:

1. Where does the energy of the stars come from?
2. Why are the planets' nuclei hot?
3. What kind of relation is there between the potential and thermal energy in any point inside the mass?
4. What is the propagation medium of the electromagnetic field?
5. Why is the mass accelerating when a constant force acts upon it?
6. Why is the mass moving by inertia?
7. What is the maximum speed at which the given mass can move by inertia?
8. Why do fluxes and refluxes take place on the Earth?

Physics ZMV can give an explanation to all these questions. Why ZMV? Because in space, where there is no gravitational field, the mass speed is directly proportional to the force and inversely proportional to the mass:

$$\mathbf{F} = z m \mathbf{V}, \text{ where } z - \text{ is a coefficient of proportionality.}$$

In any point inside the mass, at distance  $r_m$  from the center of the mass, the sum of the potential energy of the gravitational field (distorted by the mass) and of thermal energy of the mass (received from the gravitational field at mass penetration), is a **constant** value for the respective mass in the given region of the gravitational field. This constant is referred to as "**Constant of the mass**" in the gravitational field.

The potential energy of the gravitational field (distorted by the mass) compresses the mass. The compression of the mass by the gravitational field (distorted by the mass) is named "**Universal compression**".

The thermal energy of the mass (received from the gravitational field at the mass penetration) **heats** the mass. This phenomenon is named "**Mass heating**" in the gravitational field.

At a certain quantity of mass, the thermal energy of the mass is so high, that the frequency of the maximum of thermal energy emitted by the mass coincides with the frequencies of the electromagnetic field perceived by the human eye. Such masses are named **stars**.

The part of gravitons, which gave up their energy to the mass and contributed to the creation of the potential energy of the gravitational field and the thermal energy of mass, remains in the mass and **increases** the amount of the mass. This phenomenon is named „**Mass growth**” in the gravitational field.

Due to the gravitational field, the mass, which initially received a kinetic quantity of energy, is continuously moved by the "inertia energy" of the gravitational field.

The motion of mass in the gravitational field, under the action of the inertia energy of the gravitational field, is referred to as "**Mass motion by inertia**".

In the gravitational field, the mass cannot move by inertia at a higher speed than the maximum speed ( $V_{\max}$ ), which corresponds to the given mass.

The mass is not a function of the speed. The inertia energy of the gravitational field depends on speed.

At a speed of mass smaller, than the maximum inertia speed for the given mass, the inertia energy of the gravitational field  $E_i$  for the given mass is directly proportional to the square mass speed:

$$E_i = E_v = m\mathbf{V}^2/2,$$

$$\mathbf{F} = m\mathbf{a}, (\mathbf{V} \leq \mathbf{V}_{\max}).$$

At a speed of the mass higher, than the maximum inertia speed for the given mass, the inertia energy of the gravitational field  $E_i$  has a constant value for the given mass:

$$E_i = m\mathbf{V}_{\max}^2/2 = E = \text{const},$$

$$\mathbf{F} = z m \mathbf{V}_{\text{ex}}, (\mathbf{V} \geq \mathbf{V}_{\max}).$$

The given mass is moving with an excessive speed directly proportional to the force and inversely proportional to the mass, without acceleration.

The mass that has received a rectilinear and rotation motion (the axis of rotation is perpendicular to the speed vector) changes the volume of the mass parts synchronously to the rotation speed. This phenomenon is referred to as "**Flux and reflux of the mass**".

The "**Universal compression**", the "**Mass heating**", the "**Mass growth**", the "**Mass motion by inertia**" and the "**Flux and reflux of the mass**" are the fundamental laws of "Physics ZMV".

The gravitational field is the medium of propagation of the electromagnetic field.

## 2. Potential Energy of the Gravitational Field. Homogeneous Gravitational Field

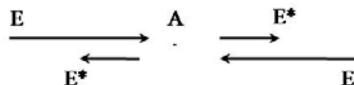
Suppose there is a point, in the space where the gravitational field with energy  $E$  exists.

$E$  – is the gravitational field energy which enters in this point.

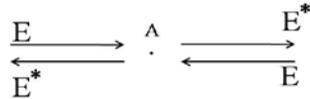
$E^*$  – is the gravitational field energy which exits this point.

$E_p$  – is the potential energy of the gravitational field in this point.

**Definition 1:** The potential energy of the gravitational field in a given point is equal to the difference between the gravitational field energy which enters this point and which exits this point from opposite directions:  $E_p = E - E^*$ .



**Definition 2:** In a given point, the gravitational field is named homogeneous, if the gravitational field energy which enters this point is equal to the gravitational field energy which exits this point from any direction.



For a homogeneous gravitational field  $E = E^*$ .

The potential energy of the homogeneous gravitational field is zero:

$$E_p = E - E^* = 0.$$

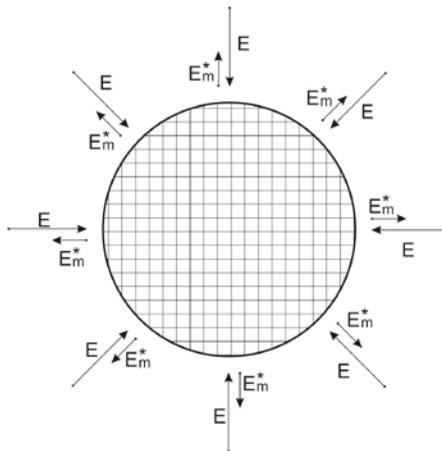
### 3. Non-Homogeneous Gravitational Field. Universal Compression

Suppose there is a mass  $m$  with radius  $r_m$  in the space where there exists a gravitational field with energy  $E$ .

$E$  – is the energy of the gravitational field (which enters the mass).

$E_m^*$  – is the gravitational field energy which exits the mass, at the distance  $r_m$  from the center of mass (at the mass surface).

$E_p$  – is the potential energy of the gravitational field at the distance  $r$  from the center of mass.



When the gravitational field penetrates the mass, the gravitational field energy drops from the  $E$  to the  $E_m^*$  value. In this way, the mass distorts the gravitational field.

Around the mass a deformed (non-homogeneous) gravitational field with an energy equal to the difference between the gravitational field energy, which enters the mass  $E$  and which exits from the mass  $E_m^*$  (in opposite directions at the distance  $r_m$  from the center of the mass) is created and is directed towards the center of mass:  $E - E_m^*$ .

The energy, equal to the difference between the gravitational field energy, which enters the mass  $E$  and which exits the mass  $E_m^*$ , in opposite directions, is directly proportional to the potential energy  $E_p$  of the gravitational field (distorted by the mass), at the distance  $r_m$  from the center of the mass (at the mass surface) and is directed towards the center of the mass.

The potential energy  $E_p$  of the gravitational field (distorted by the mass), at the distance  $r_m$  from the center of the mass (at the mass surface), is directly proportional to the difference between the energy of the gravitational field  $E$  which enter the mass and which exits the mass  $E_m^*$ , from opposite directions and is directed towards the center of the mass:

$$E_p \sim E - E_m^*, (r = r_m).$$

The potential energy of the gravitational field (distorted by the mass) compresses the mass. The compression of the mass by the gravitational field (distorted by the mass) is referred to as "**Universal compression**".

The universal compression is the result of the action of the potential energy of the gravitational field, which appears as a result of deformation of the gravitational field by the mass.

#### **4. Potential Energy of the Gravitational Field (Distorted by the Mass) and the Thermal Energy of the Mass (Received from the Gravitational Field at the Mass Penetration)**

Suppose there is a mass  $m$  with the radius  $r_m$  in the gravitational field with energy  $E$ .

$E$  – is the energy of the gravitational field (which enters the mass).

$E_m^*$  – is the gravitational field energy at the exit from the mass, at the distance  $r_m$  from the center of the mass (at the mass surface).

The energy, equal to the difference between the gravitational field energy  $E$  which enters the mass and which comes out of the mass  $E_m^*$ , in the opposite direction, at the distance  $r_m$  from the center of the mass (at the mass surface), is named the fall of the gravitational field energy in the given mass:  $E - E_m^*$ .

The fall of the gravitational field energy in the mass ( $E - E_m^*$ ), is converted into potential energy  $E_p$  of the gravitational field (distorted by the mass) and into thermal energy  $E_t$  of the mass (received from the gravitational field at the mass penetration):

$$E - E_m^* = E_p + E_t, (0 < r \leq r_m).$$

The gravitational field energy  $E$  in the given region of the gravitational field is a constant value.

The gravitational field energy  $E_m^*$  which comes out of the given mass is a constant value.

In the given region of the gravitational field, for the given mass, the fall of the gravitational field energy is a constant value:

$$E - E_m^* = \text{const},$$

$$E_p + E_t = \text{const}, (0 < r \leq r_m).$$

In any point inside the mass, at the distance  $r_m$  from the center of the mass, the sum of the potential energy  $E_p$  of the gravitational field (distorted by the mass) and of thermal energy  $E_t$  of mass (received from the gravitational field at mass penetration), is a **constant** value for the given mass in the given region of the gravitational field.

This constant is referred to as "**Constant of the mass**" in the gravitational field.

In the center of the mass, the potential energy of the gravitational field (distorted by the mass) is zero, and the thermal energy of the mass (received from the gravitational field at the mass penetration) has a maximum value, equal to the fall of the gravitational field energy in the given mass:

$$E_t = E - E_m^*,$$

$$E_p = 0, (r = 0).$$

At the mass surface, the potential energy of the gravitational field (distorted by the mass) has a maximum value, equal to the energy fall of the gravitational field in the given mass, and the thermal energy of the mass (received from the gravitational field at the mass penetration) is zero:

$$E_p = E - E_m^*,$$

$$E_t = 0, (r = r_m).$$

The potential energy of the gravitational field (distorted by the mass) at the mass surface ( $r = r_m$ ) is equal to the thermal energy (received from the gravitational field at the mass penetration) in the center of mass ( $r = 0$ ).

If we decrease the mass, the gravitational field energy at the exit of the mass  $E_m^*$  is increasing and tends to the gravitational field energy  $E$  at the entrance in the mass and the fall of the gravitational field energy (at the mass penetration) tends to zero:

$$m \rightarrow 0,$$

$$E_m^* \rightarrow E,$$

$$E_p + E_t = E - E_m^* \rightarrow 0.$$

If we increase the mass, the gravitational field energy which comes out from the mass,  $E_m^*$ , is decreasing and tends to zero, and the fall of the gravitational field energy increases and tends to the gravitational field energy  $E$ :

$$m \rightarrow m_c,$$

$$E_m^* \rightarrow 0,$$

$$E_p + E_t = E - E_m^* \rightarrow E,$$

Where  $m_c$  – is the critical mass (the mass for which  $E_m^* = 0$ ).

The mass is a transformer of energy. A part from the gravitational field energy ( $E - E_m^*$ ) in the mass is converted into potential energy  $E_p$  of the gravitational field

(distorted by the mass) and into thermal energy  $E_t$  of the mass (received from the gravitational field at mass penetration).

The thermal energy  $E_t$  of the mass (received from the gravitational field at the mass penetration) is emitted in the gravitational field, which is the medium of propagation of the electromagnetic field.

The thermal energy of the mass and the frequency of the maximum of thermal energy emission are directly proportional to the mass. The bigger the mass the bigger, the thermal energy of the mass (received from the gravitational field) and the frequency of the maximum emission of the thermal energy is higher.

At a certain amount of the mass, the frequency of the maximum of thermal energy emission coincides with the frequencies of electromagnetic field perceived by the human eye. Such masses are named **stars**.

If we continuously increase the mass, at a certain amount of mass, the gravitational field energy which comes out from the mass is equal to zero:

$$E_m^* = 0.$$

The fall of the gravitational field energy in the mass ( $E - E_m^*$ ) is equal to the gravitational field energy at the entrance in the mass ( $E$ ):

$$E - E_m^* = E.$$

In other words, the gravitational field cannot penetrate such a mass. The entire energy of the gravitational field, which enters the mass, remains in the mass.

The minimum mass, that the gravitational field cannot penetrate, is referred to as “**Critical mass**”.

$$\begin{aligned} m &= m_c, \\ E_m^* &= 0, \\ E_p + E_t &= E - E_m^* = E. \end{aligned}$$

The sum of the potential energy  $E_p$  of the gravitational field (distorted by the mass) and of the thermal energy  $E_t$  of the mass (received from the gravitational field at the mass penetration) for the critical mass, reaches the maximum possible value, equal to the gravitational field energy  $E$  in the given region of the gravitational field.

## 5. Heat of the Mass in the Gravitational Field. Growth of the Mass in the Gravitational Field

Suppose there is a mass  $m$  with radius  $r_m$  in the space with gravitational field with energy  $E$ .

$E_m^*$  – is the gravitational field energy which comes out of the mass, at the distance  $r_m$  from the center of the mass (at the mass surface).

$E_p$  – is the potential energy of the gravitational (field distorted by the mass), at the distance  $r$  from the mass center.

$E_t$  – is the thermal energy of the mass (received from the gravitational field at the mass penetration), at the distance  $r$  from the mass center.

$E - E_m^*$  – it is the fall of the gravitational field energy in the given mass.

At any point within the mass, at the distance  $r$  from the center of the mass, the sum of the potential energy  $E_p$  of the gravitational field (distorted by the mass) and of the thermal energy  $E_t$  of the mass (received from the gravitational field at the mass penetration), is a **constant** value for the given mass in the given region of the gravitational field (this constant is referred to as „**Constant of the mass**“ in the gravitational field):

$$E - E_m^* = E_p + E_t = \text{const}, (0 < r \leq r_m).$$

At penetration of the gravitational field through the mass, a part of its energy ( $E - E_m^*$ ) remain in the mass and is transformed into the potential energy  $E_p$  of the gravitational field and into the thermal energy of the mass  $E_t$ .

The potential energy of the gravitational field (distorted by the mass) compresses the mass. The compression of the mass by the gravitational field (distorted by the mass) is referred to as „**Universal compression**“.

In the gravitational field the mass heats depends on the mass quantity. The bigger the mass the bigger the thermal energy  $E_t$  of the mass, received from the gravitational field at the mass penetration. This phenomenon is referred to as “**Mass heating**” in the gravitational field.

A part of the gravitational field energy ( $E - E_m^*$ ), that is, the part of the gravitons which remitted their energy to the mass, remains in the mass, enlarging its quantity. This phenomenon is referred to as “**Mass growth**” in the gravitational field.

**The mass** is a conglomerate of gravitons in the state of rest, that is, those gravitons which gave to the mass their kinetic energy of motion.

## 6. Hollow Body in the Gravitational Field

Suppose there is a spherical and hollow body with mass  $m$  in gravitational field with energy  $E$ .

$E$  – is the gravitational field energy (at the entrance in the mass of the hollow body).

$E_m^*$  – is the gravitational field energy at the exit from the hollow body, at the distance  $r_m$  from the center of the mass (at the exterior surface of the hollow body).

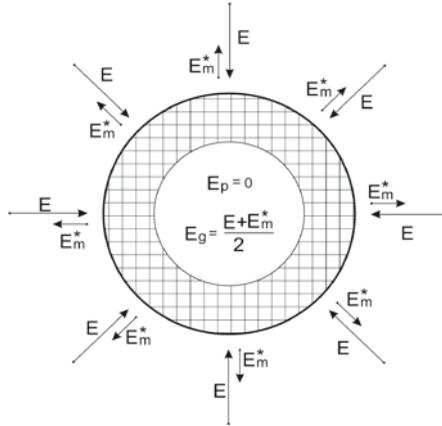
$E_g$  – is the gravitational field energy, inside the hollow body.

$E_p$  – is the potential energy of the gravitational field, distorted by the mass, at the distance  $r$  from the center of the mass.

$E_t$  – is the thermal energy of the mass received from the gravitational field, at the mass penetration, at the distance  $r$  from the center of the mass.

$r_m$  – is the radius of the exterior surface.

$r_i$  – it is the radius of the interior surface.



When the gravitational field penetrates the hollow body, the gravitational field energy falls only between the exterior surface and the interior surface of the hollow body (there where mass exists).

In the outer part of the hollow body, at the distance  $r_m$  from the mass center (on the exterior surface of the hollow body), the potential energy of the gravitational field (distorted by the mass of the hollow body) is equal to the energy fall of the gravitational field in the mass of the hollow body:

$$E_p = E - E_m^*, E_t = 0, (r = r_m).$$

Inside the hollow body ( $r < r_i$ ) the gravitational field is homogeneous (undistorted by the mass of hollow body). Inside the hollow body the potential energy (which is directly proportional to the difference between the gravitational field energies from the opposite directions) is equal to zero:

$$E_p = 0, (r < r_i).$$

The energy of the gravitational field, inside the hollow body  $E_g$  is equal to the arithmetic average between the gravitational field energy at the entrance  $E$  and at the exit  $E_m^*$  of the hollow body:

$$E_g = (E + E_m^*)/2, (r < r_i).$$

## 7. Potential Energy of the Gravitational Field (Distorted by the Mass)

Suppose there is a mass  $m$  with radius  $r_m$  in the gravitational field with energy  $E$ .

The potential energy of the gravitational field inside the mass, at the distance  $r$  from the mass center, is directly proportional to the mass included inside the sphere with the radius  $r$  and inversely proportional to the radius  $r$ .

$$E_p \sim m_r/r, (0 < r \leq r_m), \quad (1)$$

where  $m_r$  – is the mass included inside the sphere with the radius  $r$ .

The mass, which is not included inside the sphere with the radius  $r$ , does not distort the gravitational field inside the sphere with the radius  $r$ , ( $0 < r \leq r_m$ ).

The mass included inside the sphere with the radius  $r$  is a function of the radius  $r$ .

$$m_r \sim d_r r^3$$

where  $d_r$  – is the mass density included inside the sphere with the radius  $r$ .

$$E_p \sim d_r r^2, (0 < r \leq r_m). \quad (2)$$

The potential energy of the gravitational field inside the mass (distorted by the mass included inside the sphere with the radius  $r$ ), at the distance  $r$  from the mass center is directly proportional to the mass density  $d_r$  inside the sphere with the radius  $r$  and is directly proportional to the square of the distance  $r$  from the mass center.

The proportionality (1) and (2) are identical:

$$E_p \sim m_r/r \sim d_r r^2, (0 < r \leq r_m).$$

The potential energy of the gravitational field (distorted by the mass  $m$ ), at a point situated outside the mass at the distance  $r$  from the mass center, is directly proportional to the mass  $m$  and inversely proportional to the distance  $r$  from the mass center:

$$E_p \sim m/r, (r_m \leq r < \infty)$$

## 8. Inertia Energy of the Gravitational Field

Suppose there is a mass  $m$  with the radius  $r_m$  in the gravitational field with energy  $E$ , which received an initial kinetical quantity of energy:

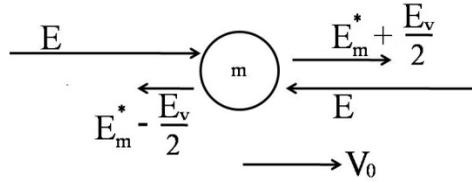
$$E_v = m\mathbf{V}_0^2/2.$$

When we communicate to the mass an amount of initial kinetic energy and it begins to move at an initial speed  $\mathbf{V}_0$ , the gravitational field is distorted additionally (in the direction of motion) by the initial kinetic energy of the mass.

If imaginary we divide the mass with a plan perpendicular on the vector of speed and which passes through the mass center, then the mass is divided relatively by this plan into two parts: the **front side** of the moving mass and the **back side** of the moving mass.

The gravitational field energy, which enters through the back side and exits through the front side of the moving mass is increased by an amount equal to half of the initial kinetic energy, which the mass received from the source of energy:  $E_m^* + E_v/2$ .

The gravitational field energy, which enter through the front side and exits through the back side of the moving mass is decreased by an amount equal to half of the initial kinetic energy, which the mass received from the source of energy:  $E_m^* - E_v/2$ .



$E$  – is the gravitational field energy (at mass entrance).

$E_m^*$  – is the gravitational field energy at the exit of the mass (at  $r_m$  distance from the mass center), when the mass is not moving.

$E_v$  – is the initial kinetic energy which the mass received from an energy source.

$E_{ps}$  – is the potential energy of the gravitational field distorted by the mass and by the initial kinetic energy of the mass, in the back side of the mass, at the distance  $r_m$  from the mass center (at the mass surface).

$E_{pf}$  – is the potential energy of the gravitational field distorted by the mass and by the initial kinetic energy of the mass, in the front side of the mass, at the distance  $r_m$  from the mass center (at the mass surface).

We calculate the potential energy of the gravitational field (distorted by the mass and by the initial kinetic energy of the mass) in the front side of the mass (in motion) and in the back side of the mass (in motion), at the distance  $r_m$  from the mass center (at the mass surface).

The thermal energy of the mass (received from the gravitational field at mass penetration) at the distance  $r_m$  from the mass center (at the mass surface) is zero, no matter whether the mass moves or not:  $E_t = 0$ , ( $r = r_m$ ).

In the front side of the mass, at the distance  $r_m$  from the mass center, the potential energy  $E_{pf}$  of the gravitational field (distorted by the mass and by the initial kinetic energy of the mass) is equal to the fall of the gravitational field energy in the front side of the mass, at the distance  $r_m$  from the mass center (at the mass surface):

$$E_{pf} = E - E_m^* - E_v/2,$$

$$E_t = 0, (r = r_m).$$

In the back side of the mass, at the distance  $r_m$  from the mass center, the potential energy  $E_{ps}$  of the gravitational field (distorted by the mass and by the initial kinetic energy of the mass) is equal to the fall of the gravitational field energy in the back side of the mass, at the distance  $r_m$  from the mass center (at the mass surface):

$$E_{ps} = E - E_m^* + E_v/2, E_t = 0, (r = r_m).$$

The potential energy of the gravitational field (distorted by the mass and by the initial kinetic energy of the mass) in the back side of the mass (in motion), at the distance  $r_m$  from the mass center, is bigger than the potential energy of the gravitational field (distorted by the mass and by the initial kinetic energy of the mass) in the front side of the mass (in motion), at the distance  $r_m$  from the mass center:

$$E_{ps} > E_{pf}.$$

The mass that initially received a kinetic quantity of energy  $E_v$ , is in a perpetual motion, under the action of the energy equal to the difference between the potential energy of the gravitational field (distorted by the mass and by the initial kinetic energy of the mass), at the distance  $r_m$  from the mass center (at the mass surface), in the back side and in the front side of the mass in motion.

The energy, equal to the difference between the potential energy of the gravitational field (distorted by the mass and by the initial kinetic energy of the mass), at the distance  $r_m$  from the mass center (at the mass surface), in the back side and in the front side of the mass (in motion) is transformed into kinetic energy of the mass (received from the gravitational field).

The energy, which the gravitational field communicates to the mass, after it received an initial kinetic quantity of energy  $E_v$ , is referred to as “**Inertia energy of the gravitational field**”  $E_i$  (distorted by the mass and by the initial kinetic energy of the mass):

$$E_i = E_{ps} - E_{pf} = E - E_m^* + E_v/2 - E + E_m^* + E_v/2 = E_v,$$

$$E_i = E_v.$$

The inertia energy of the gravitational field  $E_i$  is equal to the difference between the potential energy of the gravitational field (distorted by the mass and by the initial kinetic energy of the mass) in the back side of the mass  $E_{ps}$  and in the front side of the mass  $E_{pf}$ , at the distance  $r_m$  from the mass center (at the mass surface):  
 $E_i = E_{ps} - E_{pf}$ .

The inertia energy  $E_i$  with which the gravitational field moves the mass after it received an initial kinetic quantity of energy  $E_v$  is equal to this initial kinetic energy:

$$E_i = E_v$$

The mass, that received an initial kinetic quantity of energy  $E_v$ , is moved continuously by the gravitational field (distorted by the mass and by the initial kinetic energy of the mass), with the inertia energy  $E_i$ , equal (in value and direction) to the initial kinetic energy  $E_v$ .

The motion of the mass under the action of inertia energy of the gravitational field is named “**Motion by inertia**”.

## 9. The Mass in Rectilinear and Rotational Motion. Flux and Reflux of the Mass

Suppose there is a mass  $m$  with radius  $r_m$  in the gravitational field with energy  $E$  that received an initial rectilinear and of rotational quantity of kinetic energy.

Due to the inertia energy of the gravitational field, the mass will continue the rectilinear and of rotational motion by inertia.

The potential energy of the gravitational field (distorted by the mass and by the initial kinetic energy of the mass) in the back side of the mass  $E_{ps}$ , is bigger than the potential energy of the gravitational field (distorted by the mass and by the initial kinetic energy of the mass) in the front side of the mass  $E_{pf}$ :

$$E_{ps} > E_{pf}.$$

We shall analyze the case, when the axis of the rotation motion of the mass is perpendicular to the speed vector of the rectilinear motion.

Imaginary we divide the mass into  $n$  parts and we named one of the divided parts from the mass „mass particle”.

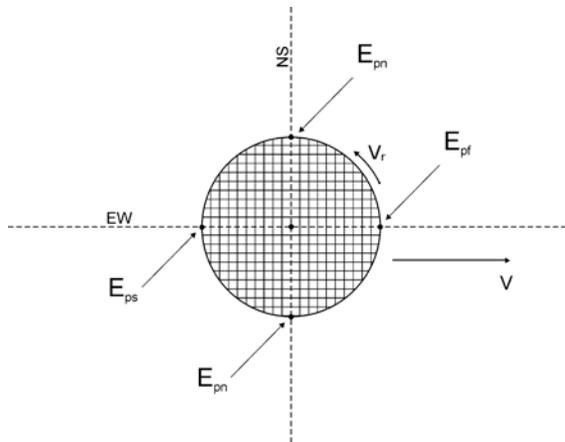
Also imaginary, we divide the mass with a perpendicular plan to the axis of rotation at an arbitrary distance of the mass center.

We shall name the line, which in this plan is parallel to the vector of speed of the rectilinear motion, which passes through the axis of rotation of the mass, the line EW.

We shall name the line, which in this plan is perpendicular to the vector of speed of the rectilinear motion, which also passes through the axis of rotation of the mass, the line NS.

The potential energy on the line NS is the same, as in the case, if the mass is not moving and we named it „normal potential energy" of the gravitational field  $E_{pn}$  for the given mass.

During the mass rotation, each „mass particle” in this plan passes through the minimal potential energy of the gravitational field  $E_{pf}$ , when it crosses the EW line in the front side of the mass in motion.



Then the „mass particle” passes through the „normal potential energy" of the gravitational field  $E_{pns}$ , when it crosses the NS line.

Then, the „mass particle” passes through the maximum potential energy of the gravitational field  $E_{ps}$ , when it crosses again the EW line in the back side of the mass in motion.

Then, the „mass particle” passes through the "normal potential energy" of the gravitational field  $E_{pn}$ , when it crosses again the NS line in the opposite part of the mass.

Then, the „mass particle” again reaches the EW line in the front side of the mass in motion, where the potential energy of the gravitational field  $E_{pf}$  is minimal. Here completes one rotation.

In this way, at a complete rotation, each „mass particle” passes through the above enumerated zones, which have different potential energies of the gravitational field:

From the minimum potential energy of the gravitational field in the front side of the mass in motion  $E_{pf}$ , to the maximum potential energy of the gravitational field in the back side of the mass in motion  $E_{ps}$  and again to the minimum potential energy of the gravitational field in the front side of the mass in motion  $E_{pf}$ .

Each „mass particle” (from the center to the surface), being in the zones with different potential energy changes their density, that is, it changes the volume: from the maximum volume in the front side of the mass in motion (there the potential energy is minimum), to the minimum volume in the back side of the mass in motion (there the potential energy is maximum).

The mass that has received a rectilinear and rotation motion (the axis of rotation is perpendicular to the speed vector) changes the volume of the mass parts, synchronously to the rotation speed. This phenomenon is called "**Flux and reflux of the mass**".

The potential energy of the gravitational field (distorted by the mass) has a maximum value at the mass surface. Because of this, the gradient of the volume variation of the „mass particle” at the surface of the mass, is bigger, then the gradient of the volume variation of the „mass particle” inside the mass, when passing from a zone into another.

The closer the "mass particle" is to the rotation axis, the smaller the gradient of change of volume of the "mass particle" is, when passing from one zone to another.

## 10. Classification of the Mass in the Gravitational Field

Depending on the quantity of mass, the masses in the gravitational field with energy  $E$ , can be classified in the following way: "**medium mass**", "**small masses**" and "**big masses**".

1. If the energy of the gravitational field that exits from the mass,  $E_m^*$ , is equal to half of the energy of the gravitational field that enters the mass,  $E$ , then this mass is named "**medium mass**" and we notice it  $m_j$ :

$$E_m^* = E/2, m = m_j.$$

2. For "**small masses**" ( $m < m_j$ ) the energy of the gravitational field that exits from the mass,  $E_m^*$ , is bigger than half of the energy of the gravitational field, that enters the mass  $E$ .

$$m < m_j, E_m^* > E/2.$$

3. For "**big masses**" ( $m > m_j$ ) the energy of the gravitational field that exits from the mass,  $E_m^*$ , is smaller than half of the energy of the gravitational field that enters the mass  $E$ .

$$m > m_j, E_m^* < E/2.$$

### 11. Maximum Speed of the Mass Motion by Inertia in the Gravitational Field

Suppose there is a mass  $m$  with the radius  $r_m$  in the gravitational field with energy  $E$ , that received an initial kinetic quantity of energy  $E_{v=0} = m\mathbf{V}_0^2/2$ .

The potential energy of the gravitational field (distorted by the mass and by the initial kinetic energy of the mass) in the back side of the mass (in motion), at the distance  $r_m$  from the center of the mass (at the mass surface) is equal to:

$$E_{ps} = E - E_m^* + E_v/2, E_t = 0, (r = r_m).$$

The potential energy of the gravitational field (distorted by the mass and by the initial kinetic energy of the mass) in the front side of the mass (in motion), at the distance  $r_m$  from the center of the mass (at the mass surface) is equal to:

$$E_{pf} = E - E_m^* - E_v/2, E_t = 0, (r = r_m).$$

If we increase the initial speed  $\mathbf{V}_0$ , the potential energy of the gravitational field in the back side of mass, at the distance  $r_m$  from the center of the mass (at the mass surface), increase and tends to the energy of the gravitational field  $E$ :

$$\begin{aligned} E_{ps} &\rightarrow E, \\ E_v/2 &\rightarrow E_m^*. \end{aligned}$$

The potential energy of the gravitational field in the front side of the mass at the distance  $r_m$  from the mass center (at the mass surface) decreases and tends to zero:

$$\begin{aligned} E_{pf} &\rightarrow 0, \\ E_v/2 &\rightarrow E - E_m^*. \end{aligned}$$

At a certain speed, the potential energy of the gravitational field (distorted by the mass and by the initial kinetic energy of the mass) in the back or in the front side of the mass, at the distance  $r_m$  from the mass center (at the mass surface), reaches one of the extreme values:

- $E$  – in the back side of the mass in motion (at the mass surface),
- $0$  – in the front side of the mass in motion (at the mass surface).

The speed for which the potential energy of the gravitational field (distorted by the mass and by the initial kinetic energy of the mass) in the back side of the mass (in motion) or in the front side of the mass (in motion), at the distance  $r_m$  from the mass center (at the mass surface), reaches one of the extreme values  $E$  or  $0$ , is named "**Maximum speed of the mass motion by inertia**" for the given mass ( $\mathbf{V}_{max}$ ).

The mass cannot move by inertia faster, then the maximum speed, which corresponds to the given mass (in the gravitational field).

1. We calculate the maximum speed of the mass motion by inertia for the "**medium mass**":

$$m = m_j, E_m^* = E/2.$$

If we increase the initial kinetic energy, we reach such a speed for the given mass  $m = m_j$ , named maximum speed of the mass motion by inertia  $V_{max}$ , for which the potential energy of the gravitational field in the back side of the mass (in motion), at the distance  $r_m$  from the center of the mass (at the mass surface) is equal to the energy of the gravitational field  $E$  (the maximum possible value), and the potential energy of the gravitational field in the front side of the mass (in motion), at the distance  $r_m$  from the center of the mass (at the mass surface) is equal to zero (minimum possible value).

When the speed of the "**medium mass**" reaches the maximum speed  $V_{max}$ , the potential energy of the gravitational field in the back side of the mass (in motion) and in the front side of the mass (in motion), at the distance  $r_m$  from the mass center (at the mass surface), reaches the extreme values simultaneously:  $E_{ps} = E, E_{pf} = 0$ ,

$$\begin{aligned} E_m^* &= E/2, m = m_j, \\ E_i &= E_{ps} - E_{pf} = E_v = m_j V_{max}^2/2 = E = \text{const}, \\ V_{max} &= (2E/m_j)^{1/2} = \text{const}, \\ E_{ps} &= E - E_m^* + E_v/2 = E, m_j V_{max}^2/4 = E_m^*, \\ V_{max} &= 2(E_m^*/m_j)^{1/2} = \text{const}, \\ E_{pf} &= E - E_m^* - E_v/2 = 0, m_j V_{max}^2/4 = E - E_m^*, \\ V_{max} &= 2[(E - E_m^*)/m_j]^{1/2} = \text{const}, \\ V_{max} &= 2[(E - E_m^*)/m_j]^{1/2} = (2E/m_j)^{1/2} = 2(E_m^*/m_j)^{1/2} = \text{const}. \end{aligned}$$

2. We calculate the maximum speed of the mass motion by inertia for the "**small masses**":

$$\begin{aligned} m &< m_j, \\ E_m^* &> E/2. \end{aligned}$$

If we increase the initial kinetic energy, we reach such a speed that the potential energy of the gravitational field in the front side of the mass (in motion), at the distance  $r_m$  from the mass center (at the mass surface), reaches the value zero, before the potential energy of the gravitational field in the back side of the mass (in motion), at the distance  $r_m$  from the mass center (at the mass surface), reaches the value of the gravitational field energy  $E$ .

The speed, for which the potential energy of the gravitational field in the front side of the mass (from the "small masses" category,  $m < m_j$ ), at the distance  $r_m$  from the mass center (at the mass surface), reaches the minimal possible value (zero), is named "**Maximum speed of the mass motion by inertia**" of the given mass (from the "small masses" category,  $m < m_j$ ):

$$\begin{aligned}
 E_{pf} &= E - E_m^* - E_v/2 = 0, \\
 E - E_m^* &= m\mathbf{V}_{max}^2/4, \\
 \mathbf{V}_{max} &= 2[(E - E_m^*)/m]^{1/2}.
 \end{aligned}$$

If we decrease the mass, the energy of the gravitational field, which comes from the mass,  $E_m^*$ , increases and tends to the energy of the gravitational field  $E$  that enters in the mass:

$$\begin{aligned}
 m &\rightarrow 0, \\
 E_m^* &\rightarrow E, \\
 (E - E_m^*) &\rightarrow 0, \\
 (E - E_m^*)/m &\rightarrow \text{const}, \\
 \mathbf{V}_{max} &= 2[(E - E_m^*)/m]^{1/2} \rightarrow c.
 \end{aligned}$$

If the mass is decreasing and tends to 0, then the maximum speed of the mass motion by inertia, with which the given mass can move by inertia (from the "small masses" category,  $m < m_j$ ) is increasing and tends to a constant value, which is named  $c$ .

3. We calculate the maximum speed of the mass motion by inertia for the "big masses":

$$\begin{aligned}
 m &> m_j, \\
 E_m^* &< E/2.
 \end{aligned}$$

If we increase the initial kinetic energy, we get such a speed, that the potential energy of the gravitational field in the back side of the mass, at the distance  $r_m$  from the mass center (at the mass surface), reaches the maximum possible value (the energy of the gravitational field  $E$ ), before the potential energy of the gravitational field in the front side of the mass, at the distance  $r_m$  from the mass center (at the mass surface), reaches the value zero.

The speed, for which the potential energy of the gravitational field in the back side of the mass (from the "big masses" category,  $m > m_j$ ), at the distance  $r_m$  from the mass center (at the mass surface), reaches the maximum value (the energy  $E$  of the gravitational field), is named "**Maximum speed of the mass motion by inertia**" of the given mass, (from the "big masses" category,  $m > m_j$ ).

$$\begin{aligned}
 E_{ps} &= E - E_m^* + E_v/2 = E, \\
 E_m^* &= E_v/2 = m\mathbf{V}_{max}^2/4, \\
 \mathbf{V}_{max} &= 2(E_m^*/m)^{1/2}.
 \end{aligned}$$

If we increase the mass, the energy of the gravitational field, which comes from the mass,  $E_m^*$ , decreases and tends to zero and the maximum speed of the mass motion by inertia also tends to zero:

$$\begin{aligned}
 m &\rightarrow m_c, \\
 E_m^* &\rightarrow 0, \\
 \mathbf{V}_{max} &= 2(E_m^*/m)^{1/2} \rightarrow 0.
 \end{aligned}$$

When the mass reaches the critical mass, the energy of the gravitational field that exists the critical mass is zero:  $E_m^* = 0$ .

The maximum speed of the mass motion by inertia, for the masses equal or bigger than critical mass, is equal to zero:

$$E_m^* = 0, \\ \mathbf{V}_{max} = 2(E_m^*/m_c)^{1/2} = 0, (m \geq m_c).$$

## 12. Acceleration

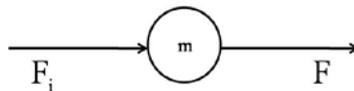
We will analyze two cases: 1) the mass  $m$  is located in a space without gravitational field. 2) the mass  $m$  is located in a space with gravitational field.

If the force  $\mathbf{F}$ , acts upon the mass  $m$ , that is located in a space without a gravitational field, then the mass is moving at a speed directly proportional to the force and inversely proportional to the mass:

$$\mathbf{F} = z m \mathbf{V},$$

where  $z$  – is a coefficient of proportionality.

Suppose the mass  $m$  is located in a space with a gravitational field and a force  $\mathbf{F}$  acts upon it. From the moment the force  $\mathbf{F}$  appears (which created the initial speed  $\mathbf{V}_0$ ), there also appears the force of inertia  $\mathbf{F}_i$  of the gravitational field (distorted by the mass and by the initial kinetic energy of the mass), which moves the mass, at the speed  $\mathbf{V}_0$ .



Let us imagine that the gravitational field can be considered to be a source of external energy that acts upon the mass  $m$  with a force  $\mathbf{F}_i$ , and the mass is situated in a space without gravitational field, upon which the forces  $\mathbf{F}_i$  and  $\mathbf{F}$  act:

$$\mathbf{F}_i = z m \mathbf{V}_0, \\ \mathbf{F}_m = \mathbf{F} + \mathbf{F}_i,$$

$\mathbf{F}_m$  – is the sum of all forces which act upon the mass  $m$ .

As a result of the action of the external force  $\mathbf{F}$  and of the inertia force  $\mathbf{F}_i$ , the mass reaches the speed  $\mathbf{V}_t$ .

$$\mathbf{F}_m = z m \mathbf{V}_t = \mathbf{F} + z m \mathbf{V}_0, \\ \mathbf{F} = z m (\mathbf{V}_t - \mathbf{V}_0).$$

If we assume that in the space with the gravitational field  $z = t^{-1}$  then we can write:

$$\mathbf{F} = m \mathbf{a}, \text{ where } \mathbf{a} \text{ is acceleration.}$$

In the space with a gravitational field the force creates acceleration.

In the space with a gravitational field, the acceleration, at which the mass moves, is directly proportional to the force and inversely proportional to the mass. (Newton's second law of motion).

### 13. Excessive Speed

Suppose there is a mass  $m$  in the space with a gravitational field with the energy  $E$ , which is moving by inertia at a maximum speed  $\mathbf{V}_{max}$  for the given mass:

1) For „small masses”,  $(m < m_j)$ ,

$$\mathbf{V}_{max} = 2[(E - E_m^*)/m_j]^{1/2}.$$

2) For „medium mass”,  $(m = m_j)$ ,

$$\mathbf{V}_{max} = 2[(E - E_m^*)/m_j]^{1/2} = (2E/m_j)^{1/2} = 2(E_m^*/m_j)^{1/2} = \text{const.}$$

3) For „big masses”,  $(m > m_j)$ ,

$$\mathbf{V}_{max} = 2(E_m^*/m)^{1/2}.$$

If a force  $\mathbf{F}$  acts upon the mass, that is moving at a maximum speed of the mass motion by inertia for the given mass  $\mathbf{V}_{max}$ , in the direction of motion, then the mass will move at a higher speed than the maximum speed of the mass motion by inertia for the given mass  $\mathbf{V}_{max}$ , but without acceleration. ( $\mathbf{a} = 0$ ).

The difference between the speed of the moving mass  $\mathbf{V}$  and the maximum speed of the mass motion by inertia for the given mass  $\mathbf{V}_{max}$  is named “**Excessive speed**”:

$$\mathbf{V}_{ex} = \mathbf{V} - \mathbf{V}_{max}.$$

The excessive speed  $\mathbf{V}_{max}$  of the mass, which the mass is moving under the action of a force  $\mathbf{F}$  in the gravitational field, is directly proportional to the force  $\mathbf{F}$  and inversely proportional to the mass:

$$\mathbf{F} = z m \mathbf{V}_{ex}, \text{ where } z - \text{ is a coefficient of proportionality.}$$

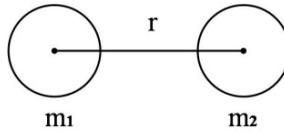
If the force  $\mathbf{F}$  that created the motion with excessive speed becomes equal to zero ( $\mathbf{F} = 0$ ), then the excessive speed is also equal to zero ( $\mathbf{V}_{ex} = 0$ ), and the speed of motion  $\mathbf{V}$  is equal to the maximum speed of the given mass ( $\mathbf{V} = \mathbf{V}_{max}$ ) and the mass continues the motion by inertia with the maximum speed for its mass, due to the inertia energy of the gravitational field.

$$\mathbf{F} = 0, \mathbf{V}_{ex} = 0, \mathbf{V} = \mathbf{V}_{max}.$$

### 14. Gravitational Field Force that Compresses the Mass

Suppose we have two masses  $m_1$  and  $m_2$  in the gravitational field with the energy  $E$ , located at a distance  $r$  between their centers of mass. Each of masses distorts the gravitational field.

The gravitational field distorted by the mass  $m_1$  creates around the mass  $m_1$  a potential energy directly proportional to the mass  $m_1$  and pointed toward its center of the mass.



The gravitational field distorted by the mass  $m_2$  creates around the mass  $m_2$  a potential energy directly proportional to the mass  $m_2$  and pointed toward its center of mass.

The potential energy created by the gravitational field distorted by the mass  $m_1$ , at the distance  $r$  from the mass center, is directly proportional to the mass  $m_1$  and inversely proportional to the distance  $r$  from the center of the mass  $m_1$ :

$$E_{pm1} \sim m_1/r.$$

The potential energy created by the gravitational field distorted by the mass  $m_2$  at the distance  $r$  from the mass center, is directly proportional to mass  $m_2$  and inversely proportional to distance  $r$  from the center of the mass  $m_2$ :

$$E_{pm2} \sim m_2/r.$$

The mass  $m_1$  is in a gravitational field distorted by the mass  $m_2$  with a potential energy in the center of the mass  $m_1$  equal to  $E_{pm2}$  and pointed to the center of the mass  $m_2$ .

The mass  $m_2$  is in a gravitational field distorted by the mass  $m_1$  with a potential energy in the center of the mass  $m_2$  equal to  $E_{pm1}$  and pointed to the center of the mass  $m_1$ .

The potential energy of the gravitational field distorted by the mass  $m_1$  and the mass  $m_2$  compresses the masses one to another with a force directly proportional to the multiplication of potential energies created by the gravitational field distorted by the mass  $m_1$  and  $m_2$  at the distance  $r$  between their centers of mass:

$$\mathbf{F} \sim E_{pm1}E_{pm2},$$

$$\mathbf{F} \sim m_1m_2/r^2.$$

Two masses  $m_1$  and  $m_2$ , which are located in the gravitational field at the distance  $r$  between their centers of mass, are compressed one to another by the potential energy of the gravitational field (distorted by the mass  $m_1$  and mass  $m_2$ ), with a force directly proportional to the multiplication of the masses and inversely proportional to the square of the distance between their centers of mass.

### 15. Evolution of the Mass in the Gravitational Field. Black Hole of the Mass

At any point within the mass, at the distance  $r$  from the center of the mass, the sum of the potential energy  $E_p$  of the gravitational field (distorted by the mass) and of the thermal energy of the mass  $E_t$  (received from the gravitational field at the mass penetration), is a constant value for the given mass in the given region of the gravitational field:

$$E_p + E_t = E - E_m^* = \text{const}, (0 < r \leq r_m).$$

1. The mass is compressed by the potential energy  $E_p$  of the gravitational field (distorted by the mass) to the center of mass. This phenomenon is named "**Universal compression**".

2. A part of the energy of the gravitational field (that penetrates the mass), is converted into thermal energy of the mass. This phenomenon is named "**Mass heating**" in the gravitational field.

3. That part from gravitons, that gave up their energy ( $E - E_m^*$ ) to the mass and contributed to an increase of the thermal energy of the mass (the phenomenon of the mass heating in the gravitational field), remains in the mass, thus increasing its mass. This phenomenon is named „**Mass Growth**” in the gravitational field.

4. The mass is moved by the gravitational field, with an inertia energy  $E_i$  equal to the initial kinetic energy  $E_v$  of the mass. This phenomenon is named "**Inertia motion**" of the mass.

5. The mass, that received a rectilinear and rotation motion (the axis of rotation being perpendicular to the vector of rectilinear speed), changes the volume of parts of mass, synchronically to the speed of rotation. This phenomenon is named "**Flux and reflux of mass**".

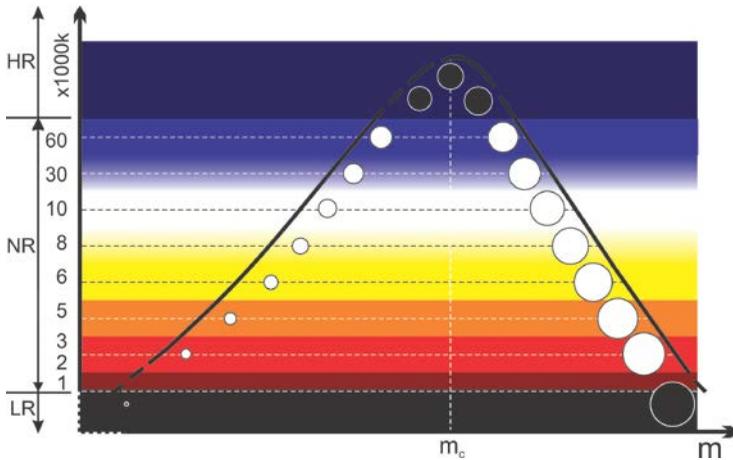
The bigger the mass, the bigger the sum of the potential energy ( $E_p$ ) of the gravitational field distorted by the mass and of the thermal energy ( $E_t$ ) of the mass, received from the gravitational field at mass penetration and the higher the frequency of the maximum of thermal energy emitted by the mass (from the emission spectrum of the mass thermal energy).

The thermal energy of the mass propagates in the gravitational field, which is the medium of propagation of the electromagnetic field.

At a certain quantity of mass, the frequency of the maximum of thermal energy emitted by the mass coincided with the frequencies of the spectrum of the electromagnetic field, perceived by the human eye.

The mass, that emitted thermal energy with the frequency of the maximum of thermal energy emission in the region of the electromagnetic field frequencies perceived by the human eye, is named **star**.

At the initial stage, the mass of the star emits heat with maximum frequency of heat emission in the **red** region of the spectrum This star is named "**Red dwarf**".



Together with an increase of the mass of the star, the thermal energy of the mass received from the gravitational field at the mass penetration increases. The frequency of the maximum of the thermal energy emitted by the mass is moving in the region of frequencies of the **yellow** colour (this star is named „**Yellow dwarf**”), then in the region of frequencies of **green** colour (this star is named „**White dwarf**”), then in the region of frequencies of the **blue** colour (this star is named „**Blue dwarf**”).

The continuous increase of the mass leads to a further increase of the thermal energy of the mass, received from the gravitational field at the mass penetration. The frequency of the maximum of thermal energy emitted by the mass is moving in the **ultra violet** region of the spectrum. These stars cannot be seen with an unarmred eye. When the mass of the star reaches the critical mass ( $m = m_c$ ), the sum of the potential energy of the gravitational field  $E_p$  distorted by the mass and of the thermal energy of the mass  $E_t$ , received from the gravitational field at the mass penetration reaches the maximum possible value, the energy  $E$  of the gravitational field in the given region of the gravitational field:

$$m = m_c, E_m^* = 0, \\ E_p + E_t = E, (0 < r \leq r_m).$$

The potential energy of the gravitational field (distorted by the mass) at the mass surface, for masses equal or bigger than the critical mass ( $m \geq m_c$ ), reaches the maximum possible value, equal to the energy of the gravitational field  $E$  in the given region of the gravitational field.

$$m \geq m_c, E_p = E, (r = r_m).$$

At the continuous increases of the star mass, the volume and the area of the mass surface increase too. If the volume of the mass increases by  $n$  times, the area of the mass surface increases only by  $n^{2/3}$  times. This means, that the gradient of increasing of the mass volume is bigger than the gradient of increasing of the mass area surface.

The energy of the gravitational field which enters the mass through the mass surface is distributed in the whole mass volume and is transformed into thermal energy. The thermal energy which each unit of volume of the mass receives from the gravitational field decreases, when the mass increases, because the gradient of increase of the mass volume is bigger than the gradient of increase of the mass area surface.

In this case, when the mass increases, the thermal energy emitted by a unit of mass volume decreases. The frequency of the maximum of thermal energy emitted by the mass decreases, as well.

For a certain quantity of mass (bigger than the critical mass), the frequency of the maximum of thermal energy emitted by the mass, again enters the region of frequencies perceived by the human eye, but in this case, from the high part of frequencies, from the ultraviolet colour of spectrum. This star is named "**Blue giant**".

The continuous increase of the mass, leads to a further decrease of the thermal energy emitted from a unit volume of the mass. This leads to a decrease of the frequency of the maximum of the thermal energy emission to the **green** colour of the spectrum. This star is named "**White giant**".

Then the frequency of the maximum of the thermal energy emission is moving to the **yellow** colour of the spectrum. This star is named "**Yellow giant**".

Then the frequency of the maximum of the thermal energy emission is moving to the **red** colour of the spectrum. This star is named "**Red giant**".

At a continuous increase of the mass, the frequency of the maximum of the thermal energy emission from a unit of volume decreases too and shifts from the red region of the spectrum, to the **infrared** region of the spectrum, getting out from the region of frequencies perceived by the human eye. This mass (star) is invisible to the human eye.

The mass, bigger than the critical mass, that emitted in the gravitational field the thermal energy with the frequency of the maximum of thermal energy emission in the region of frequencies smaller than the frequencies of the electromagnetic field perceived by the human eye, is named "**Black hole of the mass**".

## **16. Black Hole of the Gravitational Field. Darkness**

Suppose we have a space without a gravitational field, where there are different masses.

Among the masses that are situated in a space without a gravitational field there does not exist a thermal interaction, because there does not exist a medium of propagation of the electromagnetic field, because there does not exist a gravitational field.

In the space without a gravitational field there does not exist a mechanical interaction between the masses, because there does not exist the potential energy, because there does not exist a gravitational field.

In the space without a gravitational field there does not exist inertia energy of the gravitational field, this means that there does not exist acceleration, because there does not exist a gravitational field.

In the space without a gravitational field one can move, but without inertia and without acceleration. As long as the force acts, the mass moves at a speed directly proportional to the force and inversely proportional to the mass:

$$\mathbf{F} = zm\mathbf{V},$$

where  $z$  – is a coefficient of proportionality.

The space without a gravitational field is named "**Black hole of gravitational field**" or "**Darkness**".

### **17. The New Categories in “Physics ZMV” and a New Interpretation of Some Existing Categories in the Classical Physics. Hypotheses**

1. GRAVITON – is an elementary quantum of energy, when it is in the state of motion and an indivisible particle of mass, when it is in the state of rest.

2. MASS – is a conglomerate of gravitons, which are in the state of rest.

3. ENERGY – is the gravitons in orientated motion.

4. GRAVITATIONAL FIELD – is the space with the gravitons in chaotic motion, in which is conceived and increased the mass.

5. UNIVERSE – is an infinite number of conglomerates of gravitons in the state of rest (that is an infinite number of masses), which is moving at different speed (depending on their masses), in the space with gravitons in chaotic motion (that is in a gravitational field).

6. VISIBLE STARS (the stars of NR type) – they are the masses that emitted thermal energy with the frequency of the maximum of the thermal energy emission in the visible region of the spectrum (NR means normal radiation).

7. INVISIBLE STARS of HR type – they are the masses that emitted thermal energy with the frequency of the maximum of thermal energy emission in the region of frequencies higher than the visible frequencies of the spectrum. (HR means high radiation).

8. INVISIBLE STARS of LR type, or BLACK HOLE OF THE MASS – they are the masses, bigger than the critical mass, which emitted thermal energy with the frequency of the maximum of the emission of thermal energy in the region of frequencies smaller than the visible frequencies of the spectrum. (LR means low radiation).

9. BLACK HOLE OF THE GRAVITATIONAL FIELD or DARKNESS – is a space without a gravitational field.

#### **Hypothesis 1. About the existence of anti-gravitons, anti-gravitational field and anti-energy**

From the reality of the anti-mass existence, there results the existence of the indivisible particles of the anti-mass from which the anti-mass is created. We named

it anti-gravitons. From the reality of the anti-mass existence, created from anti-gravitons in state of rest, there results the reality of the anti-gravitons existence in the state of chaotic motion (where anti-mass is conceived and grown), that is, the existence of the anti-gravitational field. The anti-gravitons in the orientated motion have got the name of anti-energy.

10. ANTI-GRAVITON – is an elementary quantum of the anti-energy, when it is in the state of motion and an indivisible particle of the anti-mass, when it is in the state of rest.

11. ANTI-MASS – is a conglomerate of the anti-gravitons, which are in the state of rest.

12. ANTI-ENERGY – is the anti-gravitons in the orientated motion.

13. ANTI-GRAVITATIONAL FIELD – is the space with the anti-gravitons in chaotic motion, in which the anti-mass is conceived and grown.

14. ANNIHILATION OF THE MASS AND THE ANTI-MASS – is the mass and the anti-mass disintegration in their initial components: the gravitons in orientated motion (that is the energy) and the anti-gravitons in orientated motion (that is the anti-energy).

15. ANTI-UNIVERSE – is an infinite number of conglomerates of anti-gravitons in the state of rest (that is an infinite number of anti-masses), which moves at a different speed (depending on their anti-masses), in the space with the anti-gravitons in chaotic motion (that is in the anti-gravitational field).

### **Hypothesis 2. About the existence of the energy and anti-energy annihilation**

The phenomenon of mass and anti-mass annihilation with emission of energy is known. The emitted energy during the mass and anti-mass annihilation is the orientated motion of gravitons and the orientated motion of anti-gravitons.

In nature, there should be a reverse process of mass and anti-mass annihilation, that is the annihilation of energy and anti-energy, as a result of which the mass and the anti-mass appears. The annihilation of energy and anti-energy means, that, the energy (that is, the gravitons in the orientated motion), interacts with the anti-energy (that is anti-gravitons in the orientated motion), it is transformed into the mass (that is the gravitons in the state of rest) and the anti-mass (that is the anti-gravitons in the state of rest).

16. ANNIHILATION OF THE ENERGY AND ANTI-ENERGY – is the cease of the orientated motion of the gravitons and anti-gravitons, as a result of which, there appears the mass (that is the gravitons in the state of rest) and anti-mass (that is the anti-gravitons in the state of rest).

17. THE MASS – IS THE ENERGY IN THE STATE OF REST. The mass is a conglomerate of gravitons in the state of rest. In certain conditions, for example, at the annihilation of the mass and anti-mass, the mass transforms into energy, that is, into the orientated motion of the gravitons.

18. THE ANTI-MASS – IS THE ANTI-ENERGY IN THE STATE OF REST. The anti-mass is a conglomerate of anti-gravitons in the state of rest. In certain condi-

tions, for example, at the annihilation of the mass and the anti-mass, the anti-mass transforms into anti-energy, that is into the orientated motion of the anti-gravitons.

19. THE ENERGY – IS THE MASS IN THE ORIENTATED MOTION. The energy is the orientated motion of the gravitons. In certain conditions, the gravitons in the orientated motion, lose the energy and transform back into the mass (the hypothesis of the energy and anti-energy annihilation).

20. THE ANTI-ENERGY - IS THE ANTI-MASS IN THE ORIENTATED MOTION. The anti-energy is the orientated motion of the anti-gravitons. In certain conditions, the anti-gravitons in orientated motion, lose the anti-energy and transform back into the anti-mass (the hypothesis of the energy and anti-energy annihilation).

### **Hypothesis 3. About the existence of the mass and anti-mass deportation**

From the reality of the mass and anti-mass annihilation, there results the reality of the existence of energy and anti-energy annihilation.

In certain conditions, the mass and the anti-mass (that is, gravitons and the anti-gravitons in the state of rest) transform into energy and anti-energy (that is, disintegrate into orientated motion of gravitons and orientated motion of anti-gravitons).

In certain conditions, the energy and the anti-energy (that is the orientated motion of the gravitons and the anti-gravitons) transform into mass and anti-mass (that is in gravitons and anti-gravitons in the state of rest).

The transformation of the mass and anti-mass in energy and anti-energy in one place of the space and the further conversion of the energy and anti-energy in the mass and anti-mass in another place of the space is referred to as the “deportation of the mass and anti-mass” in the space.

21. THE DEPORTATION OF THE MASS AND ANTI-MASS IN THE SPACE - is the annihilation of the mass and anti-mass in energy and anti-energy in one place of the space and the further annihilation of the energy and anti-energy in the mass and anti-mass in another place of the space.

## **18. Conclusions**

1. The Beginning of the Beginning is the gravitational field. It is formed from gravitons in chaotic motion.

2. The **graviton** – is an elementary quantum of energy, when it is in the motion and an indivisible particle of mass, when it is in the state of rest.

3. The **mass** – is a conglomerate of gravitons in the state of rest, that is, those gravitons that gave up to the mass their kinetic energy of motion.

4. The gravitational field exists independently of the mass. The mass, created by the gravitational field, exists independently of the gravitational field.

5. The gravitational field is the medium of the electromagnetic field propagation.

6. The gravitational field is homogeneous in the space, where there are no masses (i.e. the masses are at very great distances in comparison with their size). The potential energy of the homogeneous gravitational field is equal to zero.

7. The quantity of the thermal energy of the mass, received from the gravitational field at the mass penetration ( $E - E_m^*$ ), is directly proportional to the mass. At a certain quantity of the mass, the frequency of the maximum of the thermal energy emitted by the mass coincides with the frequencies of the electromagnetic field perceived by the human eye. Such masses are named **stars**.

8. The mass, that is greater than the critical mass, emitting in the gravitational field the thermal energy with the frequency of the maximum of the thermal energy emission in the region of frequencies lower than the frequencies of the electromagnetic field perceived by the human eye, is named "**Black hole of the mass**".

9. The potential energy of the gravitational field inside the mass, at the distance  $r$  from the mass center, is directly proportional to the mass  $m_r$  included inside the sphere of the radius  $r$  and inversely proportional to the radius  $r$ . The mass, which is not included inside the sphere with the radius  $r$ , does not distort the gravitational field inside the sphere of the radius  $r$ .

$$E_p \sim m_r/r, (0 < r \leq r_m).$$

10. Inside the hollow body the gravitational field is homogeneous (undistorted by the mass of hollow body). The potential energy of the gravitational field inside the hollow body is equal to zero:  $E_p = 0$ .

11. The energy of the gravitational field inside the hollow body  $E_g$  is equal to the arithmetic average between the gravitational field energy at the entrance  $E$  and at the exit  $E_m^*$  the hollow body:  $E_g = (E + E_m^*)/2$ .

12. At any point inside the mass, the sum of the potential energy  $E_p$  of the gravitational field (distorted by the mass) and of the thermal energy  $E_t$  of the mass (received from the gravitational field at the mass penetration), is a **constant** value for the given mass in the given region of the gravitational field. This constant is referred to as „**Constant of the mass**“ in the gravitational field:  $E - E_m^* = E_p + E_t = \text{const}$ . The potential energy of the gravitational field  $E_p$  **compresses** the mass to the center of mass. The thermal energy of the mass  $E_t$  (received from the gravitational field at the mass penetration) **heats** the mass.

13. The constant value of the sum between the potential and thermal energy at any point within the mass in a gravitational field, is named the "**Law of constant sum**". This is the basis of the fundamental laws of "Physics ZMV».

14. The fundamental laws of "Physics ZMV" as the result of the interaction of the mass with the gravitational field are the following: the "**Universal compression**", the "**Mass heating**", the "**Mass growth**", the "**Motion by inertia**", the "**Flux and reflux of the mass**".

15. The **masses are not attracted to each other**. The masses are compressed to their common center of the mass by the potential energy of the gravitational field  $E_p$  (distorted by the mass). This phenomenon is referred to as "**Universal compression**".

16. In the gravitational field the mass heats depends on the mass quantity. The bigger the mass the bigger the thermal energy  $E_t$  of the mass, received from the

gravitational field at the mass penetration. This phenomenon is referred to as “**Mass heating**” in the gravitational field.

17. The part of gravitons, which gave up their energy to the mass ( $E - E_m^*$ ) and contributed to the creation of the **potential** energy  $E_p$  of the gravitational field and the **thermal** energy of mass  $E_t$ , remains in the mass and **increases** the amount of the mass. This phenomenon is named „**Mass growth**” in the gravitational field.

18. The mass that has received a rectilinear and rotation motion (the axis of rotation is perpendicular to the speed vector) changes the volume of the mass parts, synchronously to the rotation speed. This phenomenon is called "**Flux and reflux of the mass**".

19. The mass, that received an initial kinetic quantity of energy  $E_v$ , is moved continuously by the gravitational field (distorted by the mass and by the initial kinetic energy of the mass), with the inertia energy  $E_i$ , equal (in value and direction) to the initial kinetic energy  $E_v$ . The motion of the mass under the action of inertia energy of the gravitational field is named “**Motion by inertia**”. The mass cannot move by inertia faster, then the maximum speed, which corresponds to the given mass.

20. The mass is not a function of the speed. The inertia energy of the gravitational field depends on the mass speed.

21. At a speed of mass smaller, than the maximum inertia speed for the given mass, the inertia energy of the gravitational field  $E_i$  for the given mass is directly proportional to the square mass speed. The given mass moves with acceleration directly proportional to the force and inversely proportional to the mass:  $E_i = E_v = m\mathbf{V}^2/2$ ,  $\mathbf{F} = m\mathbf{a}$ , ( $\mathbf{V} \leq \mathbf{V}_{max}$ ).

22. At a speed of the mass higher, than the maximum inertia speed for the given mass, the inertia energy of the gravitational field  $E_i$  has a constant value for the given mass. The given mass is moving with an excessive speed directly proportional to the force and inversely proportional to the mass, without acceleration.  $E_i = m\mathbf{V}_{max}^2/2 = E = \text{const}$ ,  $\mathbf{F} = zm\mathbf{V}_{ex}$ , ( $\mathbf{a} = 0$ ,  $\mathbf{V} \geq \mathbf{V}_{max}$ ).

23. If the force  $\mathbf{F}$  that created the motion with excessive speed becomes equal to zero ( $\mathbf{F} = 0$ ), then the excessive speed is also equal to zero ( $\mathbf{V}_{ex} = 0$ ), and the speed of motion  $\mathbf{V}$  is equal to the maximum speed of the given mass ( $\mathbf{V} = \mathbf{V}_{max}$ ) and the mass continues the motion by inertia with the maximum speed for its mass, due to the inertia energy of the gravitational field.

$$\mathbf{F} = 0, \mathbf{V}_{ex} = 0, \mathbf{V} = \mathbf{V}_{max}.$$

24. In the space without a gravitational field the mass moves at a speed directly proportional to the force and inversely proportional to the mass:  $\mathbf{F} = zm\mathbf{V}$ . The space without a gravitational field is referred to as "**Black hole of gravitational field**" or “**Darkness**”.

## REFERENCES

1. Антонов В.М. Физика. Русский вариант. Учебник 1 – Метрика / В.М Антонов. [www.Antonov.314159.ru](http://www.Antonov.314159.ru) – Антонов В.М, 2008.
2. Гришаев А.А. Организация тяготения в „цифровом” физическом мире / А.А. Гришаев // Фундаментальные проблемы естествознания и техники. Серия: Проблемы исследования Вселенной. 2010. Т. 34, №1. С. 165.
3. Zastavnitchi, M. V. Fizica ZMV / Mihail Vasile Zastavnitchi. Chişinău : Editura Ericon, 2013. 42 p. ISBN 978-9975-4360-8-3.
4. Zastavnitchi M. V. Fizica ZMV / Mihail Vasile Zastavnitchi. Bucureşti : Editura Agro Tehnica, 2014. 37 p. ISBN 978-606-8135-00-7.
5. Zastavnitchi M. V. Physics ZMV / Mihail Vasile Zastavnitchi. Bucharest : Agro Tehnica, 2014. 36 p. ISBN 978-606-8135-01-4.
6. Заставницкий М.В. Физика ZMV / М.В Заставницкий. Chişinău: Editura Tipocart Print, 2014. 42 p. ISBN 978-9975-4263-9-8.
7. Заставницкий М.В. Физика ZMV / М.В Заставницкий // Фундаментальные проблемы естествознания и техники. Серия: Проблемы исследования Вселенной. 2014. Т.36. №2. С. 27–49. ISSN 2304-0300.
8. Zastavnitchi M.V. Physics ZMV / Mihail Vasile Zastavnitchi // Fundamental problems in natural sciences and engineering. Series: Problems of research of the Universe. 2014. Vol.36. №2. P.51–72. ISSN 2304-0300.
9. Zastavnitchi M.V. Fizica ZMV / Mihail Vasile Zastavnitchi. Chişinău : Editura Tipocart Print, 2014. 37 p. ISBN 978-9975-4263-7-4.
10. Zastavnitchi M.V. Physics ZMV / Mihail Vasile Zastavnitchi. Chisinau : Editura Tipocart Print, 2014. 39 p. ISBN 978-9975-4263-8-1.
11. Заставницкий М.В. Физика ZMV. Основы новой физики. / М.В Заставницкий. Кишинёв : Editura Tipocart Print, 2016. 42 p. ISBN 978-9975-133-23-4.
12. Zastavnitchi, M. V. Fizica ZMV. Bazele fizicii noi / Mihail Vasile Zastavnitchi. Chişinău: Editura Tipocart Print, 2016. 40 p. ISBN 978-9975-133-20-3.

# ФАЗОВЫЙ ПЕРЕХОД В МИРОВОМ ЭФИРЕ

© Иван<sup>1</sup>, 2016

На основе имеющихся данных и оценок параметров модели эфира (вязкий, сжимаемый, теплопроводный и т.д. газ), приведённых в книге «Эфиродинамика» [1] определяются его критические температура и давление.

*Ivan. Phase Transition in the Aether of the World.* Based on available data and estimates the parameters of the model eather (viscous, compressible, heat-conducting, etc., gas) given in the book "Etherodynamics" [1] is determined by its critical temperature and pressure.

## 1. Используемая модель

При исследовании свойств эфира, как правило, используется модель «идеальный газ». Что не позволяет судить о фазовых переходах в нём. Такая возможность реализуется в модели «эфир – реальный газ», рассматриваемой в Эфиродинамике [1].

Для оценки критических температуры и давления эфира, воспользуемся подходом, применённым в том же источнике, когда некоторые параметры модели определяются точно, а оставшиеся – из экспериментально определённых физических данных.

Воспользуемся уравнением Ван дер Ваальса [2], в котором предполагается, что минимальные частицы системы имеют размеры  $b$ , и взаимодействуют между собой с энергией  $a$ .

Для одного моля газа уравнение состояния имеет вид:

$$\left( P + \frac{a}{V_m^2} \right) (V_m - b) = RT \quad (1)$$

Здесь  $P$  – давление в системе [Па];  $V_m$  – объём одного моля газа в системе  $[\frac{\text{м}^3}{\text{моль}}]$ ;  $T$  – температура системы [град];  $R = 8,3144598$  Дж/(Моль·К) – универсальная газовая постоянная;  $a$  – энергия взаимодействия частиц системы  $[\frac{\text{Н} \cdot \text{м}^4}{\text{моль}^2}]$ ;  $b$  – суммарный объём частиц системы в одном моле газа  $[\frac{\text{м}^3}{\text{моль}}]$ .

Все эти величины (кроме  $R$ ), нам предстоит вычислить для рассматриваемой среды, следуя методологии Эфиродинамики.

В ней достаточно обоснованно принята плотность эфира:

---

<sup>1</sup> Иван. Новосибирск. Email: ivanik1@yandex.ru. Web: <http://ivanik3.narod.ru>

$$\rho_3 = 8.8541 \cdot 10^{-12} \text{ кг/м}^3$$

В экспериментах Ю.М. Галаева определена, в том числе, кинематическая вязкость эфира [3]:

$$\chi = 5,64 \cdot 10^{-5} \text{ м}^2/\text{с}$$

## 2. Вычисление $P_3$ , $T_3$ , $V_{m3}$

Обозначаем:

$P_3$  – давление свободного эфира;

$T_3$  – температура свободного эфира;

$V_{m3}$  – молярный объём свободного эфира;

Давление  $P_3$  в эфиродинамике определяется как:

$$P_3 = P_\mu \cdot k_\lambda \quad (2)$$

$$P_\mu = \frac{1}{4\pi \cdot 10^{-7}} = 7,9577 \cdot 10^5, \text{ здесь } \pi = 3,1415926$$

$$k_\lambda = \frac{\lambda_a}{d_a} = \frac{\rho_a}{3\rho_3} \quad (3)$$

Плотность тела амера принята в 100 раз больше, чем у протона:

$$\rho_a = 3 \cdot 10^{19} \text{ кг/м}^3,$$

подставляя в равенство (3) вычисляем  $k_\lambda$ :

$$k_\lambda = 1,1299 \cdot 10^{30},$$

затем по формуле (2)  $P_3$

$$P_3 = 8,9875 \cdot 10^{35} \text{ Па}$$

В равенстве (3):  $\lambda_a$  – длина свободного пробега амера (минимальная частица эфира), м;  $d_a$  – его диаметр, м.

Чтобы определить диаметр амера из (3), предварительно вычислим  $\lambda_a$ :

$$\lambda_a = 3\chi u_a \quad (4)$$

$u_a$  – средняя скорость амера, м/с

Определив среднюю скорость амера:

$$u_a = \sqrt{\frac{2P_3}{\rho_3}} = 4,5056 \cdot 10^{23} \text{ м/с} \quad (5)$$

Подставляем в (4):

$$\lambda_a = 1,3871 \cdot 10^{-28} \text{ м},$$

выразив из (3)  $d_a$ , находим:

$$d_a = \frac{\lambda_a}{k_\lambda} = 1,24630 \cdot 10^{-58} \text{ м}$$

Объём амера:

$$V_a = \frac{\pi d_a^3}{6} = 1,01362 \cdot 10^{-174} \text{ м}^3 \quad (6)$$

Масса амера:

$$m_a = \rho_a V_a = 3,0408 \cdot 10^{-155} \text{ кг} \quad (7)$$

Вычисляем температуру свободного эфира:

$$T_3 = \frac{m_a u_a^2}{3k} = 1,4904 \cdot 10^{-85} \text{ град}, \quad (8)$$

здесь  $k = 1,3806 \cdot 10^{-23} \frac{\text{Дж}}{\text{град}}$  – постоянная Больцмана.

Определяем молярную массу эфира  $M_3$ :

1 кг-моль  $1/12$  атома углерода имеет массу  $m_c = 1,661 \cdot 10^{-23}$  кг

Ищем  $M_3 = 1$  кг-моль эфира.

Учитывая, что масса амера  $m_a = 3,0408 \cdot 10^{-155}$  кг

$$M_3 = \frac{m_a}{m_c} = \frac{3,0408 \cdot 10^{-155}}{1,661 \cdot 10^{-27}} = 1,8307 \cdot 10^{-122} \text{ кг-моль} \quad (9)$$

Молярный объём эфира:

$$V_{\text{мэ}} = \frac{M_3}{\rho_3} = 2,067609176 \cdot 10^{-116} \frac{\text{м}^3}{\text{моль}} \quad (10)$$

### 3. Вычисление критических давления $P_{кэ}$ и температуры $T_{кэ}$ в эфире.

$$P_{кэ} = \frac{a}{27b^2}, T_{кэ} = \frac{8a}{27Rb}. \quad (11)$$

Здесь

$$b = 4V_a N, \quad (12)$$

где  $N = 6,02214 \cdot 10^{23}$  – число Авагадро.

Подставляем значения  $V_a$  и  $N$ , получаем:  $b = 2,4372 \cdot 10^{-150} \frac{\text{м}^3}{\text{моль}}$  – суммарный объём амеров в моле эфира.

Коэффициент  $a$  определим из формулы (1), учитывая, что  $b \ll V_{мэ}$

$$a = V_{мэ}^2 \left( \frac{RT}{V_{мэ}} - P_э \right) = -1,2799 \cdot 10^{-197} \frac{\text{Н} \cdot \text{м}^4}{\text{моль}^2} \quad (13)$$

знак минус означает, что величина  $\frac{a}{V_m^2}$ , определяющая внутреннее давление, действует навстречу внешнему давлению.

Окончательно получаем:

**Таблица 1.**

Наименование	$P$ , Па	$T$ , град
Эфир свободный	$P_э = 8,9875 \cdot 10^{35}$	$T_э = 1,4904 \cdot 10^{-85}$
Эфир в критическом состоянии	$P_{кэ} = 7,9806 \cdot 10^{100}$	$T_{кэ} = 1,8715 \cdot 10^{-49}$

### Выводы

По приведённым оценкам свободный эфир в **окрестностях Солнечной системы** имеет температуру существенно меньше критической. Поэтому для перехода в жидкое состояние ему необходимо подвергнуться давлению более  $10^{100}$  Па, при температуре свободного эфира. Такие давления возможны в сильногравитирующих, космологических объектах, например, находящихся в центре нашей галактики..

Определение массы и плотности таких объектов является целью следующей работы. Не исключено, что появление и уточнение новых экспериментальных данных позволит уточнить величины критических параметров.

**Л И Т Е Р А Т У Р А**

1. Ацюковский В.А. Общая Эфиродинамика. 2-е издание. РАЕН. Москва. Энергоатомиздат, 2003.
2. Москвич О.И. Молекулярная физика: курс лекций. Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2011.
3. Галаев Ю.М. Оптический интерферометр для измерения анизотропии скорости света. Институт радиофизики и электроники им. А.Я.Усикова НАН Украины, г. Харьков. "Технология приборостроения". 2006. №2. С. 8.

# ПЛАНЕТА НАКАНУНЕ КВАНТОВОГО ПЕРЕХОДА

© *Комаровских К.Ф.*<sup>1</sup>, 2016

Продолжен мониторинг состояния природной воды за период 2014–2016гг. Проведено сопоставление полученных данных с информацией от Высшего Космического Разума, на основании чего можно с большой долей вероятности ожидать перехода Планеты и человечества в более высокие мерности. В результате повышения частоты вибраций из Космоса за последнее десятилетие Квантовый переход приблизился к своей кульминации.

*Komarovskikh K.F. The Planet on the Eve of the Quantum Transition?* The monitoring of the water state during 2014–2016 years and the information of Superior Space Intellect show, that our Planet, evidently, approach to the Quantum transition at high frequencies.

## 1. Введение

Наш доклад на прошлом Конгрессе-2014 назывался «Планета вновь у точки бифуркации?» [1]. На самом деле мы состояние Планеты отслеживаем почти 20 лет. В 1998г. мы выступили с докладом «Мир у точки бифуркации» [2,3]. С тех пор количество катаклизмов на Планете стало нарастать чуть не по геометрической прогрессии. Достаточно вспомнить необычайные жару и пожары 2010 года и чрезвычайно снежную зиму 2011 года, небывалые наводнения на Дальнем Востоке, катастрофу, едва не повлекшую гибель г. Крымска. А в Европе и США ещё более серьёзные ситуации (ураганы, торнадо, необычайные снегопады с морозами, наводнения, утечка радиации на АЭС Фукусимы в Японии и т.д.). С 2010 г. по всей Планете стали появляться огромные трещины и провалы в земле.

Особенно усилились природные катаклизмы в последнее время: в феврале – марте на США обрушились сильнейшие снежные штормы, высота сугробов достигала роста человека, задержаны тысячи рейсов самолётов, люди гибли от сильных морозов. Проснулся Йеллоустонский супервулкан, зафиксировано более 60 толчков землетрясения (до 4,8 баллов), бизоны покинули заповедник. В Европе этим летом (2015) небывалая жара до 50<sup>0</sup>С! А весной – потопаы. В России на востоке горят леса, а центр России заливают потоками воды. Причина этих изменений в зловередности уходящей пятой цивилизации: не только экологическая, но и политическая обстановка резко обострились: идут межрелигиозные и информационные войны. Планета не может не реагировать на это, чем и объясняется серия землетрясений в разных регионах.

---

<sup>1</sup> *Комаровских Константин Фёдорович.* Доктор физ.-мат. наук, профессор, академик РАЕН, профессор СЗТУ, член МКУ, СПб, Россия. Email: kfkom@yandex.ru

И всё это происходит во время завершения галактического цикла продолжительностью 26 т. лет, чему сопутствуют изменения Пространства, магнитного поля Земли, повышение частоты вибраций из Космоса, квантовые скачки. Завершится же этот период переходом Планеты и людей в новую мерность (4, 5 и др. измерения). Сообщения о том, что Земля входит в полосу глобальных катастроф от Высшего Космического Разума (ВКР) поступили в 2002г. [4]. Затем с 2004г. ВКР регулярно через Послания (диктовки, записанные Л.И.Масловым [5]) стал оповещать людей о ситуации на Планете, помогая советами, как адаптироваться к этим изменениям:

*«Безусловно, и этого нельзя не заметить, что увеличивающаяся интенсивность воздействия Космоса должна отразиться на поведении Планеты, и ожидаемый коллапс Магнитного поля Земли, подтверждаемый не только научными приборами, но и изменением климата Планеты, есть звенья одной цепи, названной Квантовым переходом!» ([5] 13.03.09, ст.3).*

*«Я не пугаю, но изменение Пространства, как Я говорил, затронет передел карты Мира, который изменится до неузнаваемости, и только **Территория Бога останется НАВЕЧНО основой Нового мира и Новой мерности!**» ([5]28.06.2015, ст.4).*

## 2. Изменение состояния воды на Планете

Продолжен мониторинг состояния природной воды, начатый нами в 2003г. В настоящей работе рассмотрен период с лета 2014г. по 2016г. Как и прежде, измерялась протяжённость информационного поля воды  $L$  методом биолокации [6,7]. Известно, что вода – главный информатор во Вселенной:

*«Невероятно, но факт: эта простая, казалось бы, вода, есть хранитель информации Земли, есть та Материя Физического Мира, в которой сохранена и накапливается информация из всех плотных и Тонких Миров Вселенной... Вода «знает» всё об этом Мире, она перекачивает и хранит это, одновременно, несмотря на свою, казалось бы, простую структуру, несёт не только полнейшую информацию о Мире, но и передаёт её в Космос... Вода создаёт условия жизни, она есть Божественный природный Компьютер Земли, она есть живая Матрица Физического Мира, силы и возможности которой человек ещё не научился использовать, ибо не понимает природы её происхождения» ([5]15.10.06, ст.18).*

С 10.08.14 (Суперполнолуние) по 9.09.14 (Суперлуние)  $L$  возросло в 1750 раз (энтропия водной среды резко упала). На этом фоне в ночь с 20.09 на 21.09 началось уменьшение магнитного поля Земли вплоть до  $H \approx 0$  (22.08). Магнитной инверсии не произошло, и началось восстановление поля. Одновременно Планета вошла в Фотонный туннель Фотонного пояса, частота вибраций из Космоса, принимаемых водой, за 3 дня возросла в  $\approx 50$  раз. Эти события завершились 26.08.14 – 10-летие Обращения ВКР к человечеству.

В 2015 г. вода «уходила»: в 7-ое измерение (7.01), 11-ое измерение (с 18.01-19.01 по 16.02). С 8.02 по 16.02 был открыт последний (12-ый) Портал во Вселенную. В эти дни  $L$  ежедневно возрастала в 11 раз. Многие люди почувствовали сильное недомогание. И, наконец, Солнечное затмение 20 марта. Как и 1.08.08 (см. [6]), мы зафиксировали начало реакции воды ещё накануне, максимум торсионного излучения опережал визуально наблюдаемый тоже на 20 минут. Высота максимума в  $\sim 3$  раза больше, чем 1.08.08 (в СПб на сей раз перекрытие солнечного диска было сильнее). Вода «уходила» в 12 и даже 13 измерение. Вокруг Солнца зафиксировали радугу.

20.04.15 по утверждению эзотерических источников начался переход Планеты и людей в 4-ое измерение ( $L$  и частота вибраций воды скачком возросли в 7 раз).

За период с лета 2015г. за год параметры воды изменялись  $\sim 20$  раз: частота вибраций и биополе  $L$ , мерность (от  $n = 3$  до 11) и полярность. Чаще всего это происходило под влиянием космических воздействий и в хрональных точках: летнего Солнцестояния 21 июня ( $n = 3 \rightarrow 11, \pm L - \text{const}$ ); день Ивана Купалы (7 июля):  $n = 3, +L = 2L_0$  – ежедневное удвоение  $L$ ; осеннее равноденствие 21 сентября ( $n = 3, +L - \text{const}$ ); «Суперкрасная Луна» 28 сентября ( $+L = 4L_0$ ).

Резкий скачок ( $n = 3, \pm L \rightarrow +L = 10L_0!$ ) произошёл 30 октября 2015г. под воздействием ВКР (поднял уровень Сознания людей и ещё кое-что), после чего – без изменений ( $L - \text{const}$ ) почти 2 месяца до Рождества.

На зимнее Солнцестояние 22 декабря  $n = 3 \rightarrow 7$  без увеличения  $\pm L$  и, наконец, с 26 декабря по 6 января 2016 г. – ежедневное удвоение  $L$ . С 7.01.16 до 18.01.16 (Крещение)  $n = 3, \pm L - \text{const}$ , но 19.01.16 – скачок:  $n = 7, L = 3L_0$ .

В 2016г. поведение воды изменилось: отмечена совершенно необычная реакция воды не только на природные явления, но и на действия людей на Духовном плане по призыву ВКР (Высшего Космического Разума). Так, 23.04.16 вода «ушла» в измерение  $n = 8$  (смысл проявления этого необычного числа [7] вскоре людям откроется), а 21.05 – в  $n = 9$  (т.е. «процесс завершён»), когда в Москве собрались 512 ( $5+1+2=8$ ) участников Духовного движения. И вот появляется Послание из Космоса о готовности передать людям «Право формирования Нового человечества...» 6 цивилизации. ([5] 26.05.16). Это необычное действие намечено на 26.06.16.

### 3. О Квантовом переходе [7]

В физике квантовым переходом называют перемещение (скачки) электронов в атоме или кристалле с одного дискретного энергетического уровня на другой при поглощении или выделении энергии.

В планетарном же масштабе Квантовый переход связывают с совершенствованием человека. Впервые ВКР оповестил о начинающемся Квантовом переходе в 2006 г.: «...настаёт... время изменения энергетической ситуации

планетарного масштаба – наступает Квантовый переход Земли» ([5] 13.05.06, ст. 9).

Мы узнали об этом предупреждении через несколько лет, но уже летом этого же года (после 07.07.06) зафиксировали резкое увеличение биополя и частоты вибраций воды под влиянием космофизических воздействий (рис. 1), о чём сообщили в сентябре этого года на VI Конгрессе по эниологии в Одессе [8], а затем – в 2008 г. в Санкт-Петербурге на Конгрессе в МКУ:

«Таким образом, по-видимому, мы действительно являемся свидетелями и участниками очередного весьма значительного этапа («квантового скачка») Великого Перехода в четвёртое измерение, т.е. на более высокие частоты»[8].  
Таких скачков до 2012 г., по нашим измерениям, было 11.

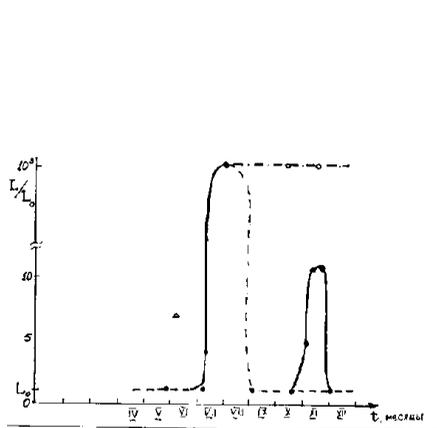


Рис. 1. Зависимость  $L(t)$  в 2006 г.

—•—•—•—  $L_0 \approx 1 \text{ м}$

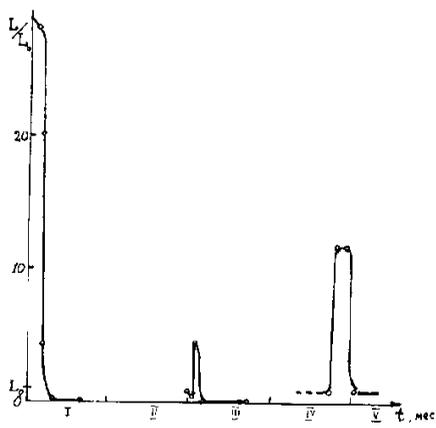


Рис.2. Зависимость  $L(t)$  в 2008 г.

Здесь речь идёт об изменениях **планетарного** масштаба.

Новый этап Квантового перехода на сей раз **Глобального (Галактическо-го)** масштаба начинается с 2008 года:

*«1. Праздник Рождества совпал с началом Квантового перехода и началом отсчёта двух судьбоносных четырёхлетий, когда должна будет измениться судьба и предназначение людей, ибо наступает время Великих перемен, отмеченное во всех календарях.*

*Предстоящие четыре года (от настоящего високосного до следующего високосного, 2012) будут годами подготовки вашего Со-Знания пройти важный экзамен перевода вас в Новое, четырехмерное пространство.» ([5] 07.01.08).*

Прочитали мы эти слова лишь в 2012 г., но зафиксировали (с помощью воды – этого всезнающего вселенского информатора) сильное увеличение вибраций в эти дни (рис. 2 [7])

Последующая информация ВКР [5] и результаты дальнейших исследований говорят о том, что после подготовки Пространства и человечества (их Со-

Знания и физических тел) начнётся Великий Переход (в иную мерность на более высокие частоты вибраций).

#### 4. Об изменениях Пространства и иных мерностях

Математики и физики давно говорят об 11 и более измерениях, хотя пока мы живём в 3-хмерном пространстве. На самом деле

*«...Мир состоит не только из Плотного плана, Я вам ещё очень давно говорил о том, что Мир ЕСМБ подобие матрёшки и не может одна из матрёшек (оболочек) этой Великой матрёшки тормозить единую симметрию (единый процесс)!» ([5] 04.11.14, ст. 6).*

А вот слова академика Маркова М.А. [9]: «...информационное поле Земли слоисто и структурно напоминает «матрёшку», причём каждый слой связан иерархически с более высокими слоями, вплоть до Абсолюта, и является кроме банка информации ещё и регулятивным началом в судьбах людей и человечества».

Стабильными для длительного пребывания являются нечётные измерения. Что касается 4-го измерения, оно подготовительное, промежуточное. Хотя у 4-го измерения есть своё пространство, людям не обязательно пребывать там постоянно. На самом деле многие земляне уже сейчас пребывают в 4-ом измерении: это люди, обладающие ясновидением, яснознанием, интуицией.

Если пространства низких уровней мы можем представить и даже изобразить, то для высоких уровней это сделать не удаётся.

Творец объясняет: *«Я готовлю вас не к новым реалиям Пространства, ибо как Я сказал, Пространство МНОГОГРАННО и МНОГОЛИКО было и есть всегда, а к новому для вас видению только части этого МНОГОГРАННОГО Пространства!» ([5] 27.08.09 п. 23).*

Здесь на помощь приходит иное толкование уровней измерения – на основе соответствия их определённым частотам вибраций. Ведь все физические процессы в нашем мире связаны с вибрациями.

*«...Пространство, окружающее вас, есть бесконечное множество встречаемых волновых потоков разных уровней и интенсивности вибраций, ибо всё есть энергия. ([5] 07.07.08, стих 7).*

Творец повышает частоту и мерность Пространства (так, как мы в радиоприёмнике поворачиваем ручку для настройки). Если мы, работая над собой, повышаем вибрации своих тел, то легко попадаем в резонанс и перейдём в более высокие измерения. Вода, воспринимающая вибрации из разных мерностей, помогает нам адаптироваться к происходящим изменениям на Планете.

#### 5. Торсионные поля и волны

Источником торсионных полей является спин (как квантовая характеристика элементарных частиц) или угловой момент вращения (для массивных тел). Во втором случае поле статическое (постоянное, как, например, геопато-

генное излучение). Если же источник поля спин, то торсионное излучение волновое. Кроме того, «торсионные поля могут возникать тогда, когда самого источника нет и не было вовсе».

Создателем генераторов торсионных волн и главным организатором и идеологом работ по их применению был А.Е.Акимов. Впервые я слушал его выступление на одном из Конгрессов МКУ, а затем познакомился и взаимодействовал (вместе с Г.Н.Дульневым). Внимание на глобальную роль торсионных полей обратил Г.И.Шипов, который вывел систему уравнений физического вакуума. Основные выводы из работ этих трёх физиков можно сформулировать так: торсионными волнами осуществляется мгновенная передача информации; торсионные поля проявляют как силовые, так и информационные свойства без затраты энергии; сознание есть взаимодействие материи с информационным полем, т.е. мыслеформы – продукт сознания. Именно свойство мгновенной передачи объясняет некоторые наши эксперименты (см. [6]).

Но лучше всего о значении торсионных полей в нашей жизни и всего Мироздания сказано в Посланиях ВКР, раскрывающих глубинный смысл этого феномена: «Люди должны понять, что Материальный Мир – не только Плотный Мир, это прежде всего Мир энергии, это Мир психической энергии или, как вы теперь называете, Мир торсионных полей, но связанный, безусловно, со всем энергетическим Пространством Великого Космоса!» ([5] 08–09.20.06, ст. 17).

*«Люди живут в Мире энергии и информации, который соткан из мыслеформ, из той психической энергии, которую пока не удалось точно измерить физическими приборами, но эти тонкие Торсионные поля не только существуют, они могут ещё и значительно влиять на Пространство Планетарного уровня.»* ([5]08.05.12,ст.14).

И, наконец, оказывается, для успешного перехода в новую мерность необходимо расширять своё Со-Знание. Здесь уместно вспомнить Анатолия Павловича Смирнова, который на своих семинарах так много внимания уделял работе с сознанием.

И вот слова Творца (ВКР):

*«Всё то, о чём Я говорю вам в последнее время, есть необходимая для формирования вашего Со-Знания информация, ибо сейчас нет ничего важнее для каждого из вас, как поменять Со-Знание и быть готовым к тем Великим переменам Пространства, которые надвигаются и достигнут пика в день, когда Солнце уйдёт за горизонт!»* ([5]20.05.08, ст.1)

*«Получая от вас энергию в виде мыслей или мыслеобразов, Я, в Свою очередь, посылаю вам энергию Добра, Любви и Гармонии, формируя ваше Со-Знание до своих высот Вечной эволюции!»* ([5]20.05.08, ст.13).

## 6. Заключение

Творец (ВКР) впервые обозначил временные рамки: Славянам-Ариям «...до 2017 года **ВЕРНУТЬСЯ** к истокам Духовности и доказать, что все искания этого Этноса без Бога были ошибками, за которые они уже расплатились неисчислимыми человеческими жертвами...» ([5]03.03.13, ст.19). До окончания Квантового перехода (конца 2016г.) люди «...должны совершить **ЧУДО Богопроявления в самих себе...**» ([5]31.12.12, ст.26). В оставшееся время до Квантового перехода очень важно в условиях Преображения Планетарного Пространства сохранить хорошее здоровье, поэтому не случайно Высшие Силы дают различные коды для исцеления, например, «379», «Код исцеления» – книга Алекса Ллойда, который, повидимому, наиболее эффективен. В любом случае при использовании кодов желательно побольше пить хорошей структурированной воды.

Мы на своём опыте обобщили разные способы самоисцеления (см. наши книги «О Квантовом переходе», ч.1 – 2015г. [7], ч.2 – 2016г. [9]). Важны при этом – образ жизни, питание, вода, осознание причины заболевания (ведь оно даётся не случайно). Но, главное, конечно, позаботиться о своей душе!

## ЛИТЕРАТУРА

1. Комаровских К.Ф. Планета вновь у точки бифуркации? // Тр.Конгресса – 2014 «Фундаментальные проблемы естествознания и техники», СПб, 2014, с.137–141.
2. Комаровских К.Ф., Комаровских Н.И. Мир у точки бифуркации (тезисы), Международная научная конференция «Кирилоника, белые ночи 98» 18–22 июня 1998, СПб, с.50.
3. Комаровских К.Ф., Комаровских Н.И., Мир у точки бифуркации (статья), «Цигун и жизнь», №2, 1999, с.30.
4. АРиМА. Ты только знай: Любовь спасёт Планету, СПб, 2003; АРиМА. Спасение землян! (Зов Анастасии). СПб: 2003.
5. Откровения людям Нового Века, записал Маслов Л.И., т.1–12. М.: 2004–2015.
6. Комаровских К.Ф., Комаровских Н.И. Гиперборея: от прошлого – к будущему. М.: Амрита-Русь, 2014.
7. Комаровских К.Ф. О квантовом переходе. Часть 1.Как подготовиться. СПб: «Гамма», 2015.
8. Комаровских К.Ф., Комаровских Е.А. Тонкая структура энергоинформационной характеристики воды, «Эниология», 2006, №4, (24), с.71, Одесса.
9. Комаровских К.Ф. О квантовом переходе. Часть 2: Пути-дороги. СПб: «Гамма», 2016.

# О НЕОБЪЕКТИВНОСТИ РЕЛЯТИВИСТСКОЙ КРИТИКИ МЕХАНИКИ НЬЮТОНА

© Коновалов В.В.<sup>1</sup>, 2016

В работе анализируются недостатки механики Ньютона, сформулированные Эйнштейном. Основное внимание уделено проблемам, связанным с методологическими основами механики. По мнению автора, Эйнштейн и другие сторонники специальной теории относительности (СТО) имели предвзятое, упрощённое представление о методологических основах классической механики, и поэтому недооценивали возможности её развития в собственных рамках.

В ходе анализа уточнены основные понятия механики, и исследовано влияние этих уточнений на физический смысл положений СТО. На этой основе предложена новая интерпретация физического смысла преобразований координат, обоснована необходимость уточнения физического смысла положений СТО и области её применения.

*Kononov V.V.<sup>2</sup> About the Bias of Relativistic Criticism of Newton's Mechanics.* In this paper I analyze the flows of Newton's mechanics formulated by Einstein. Main attention is paid to the problems related to methodological grounds of mechanics. In author's opinion Einstein and other followers of STR (Special Theory of Relativity) have had a biased, simplified view of methodological grounds of classical mechanics, therefore they have underestimated possibilities of its development within itself.

During analysis main notions of mechanics are clarified, and the impacts of these clarifications on the physical meaning of STR statements are examined. On this grounds a new interpretation of physical meaning of coordinate's transformation is offered, also the need of clarification of physical meaning of STR statements and the field of its application is mentioned.

## Введение

В своей работе: «Механика Ньютона и её влияние на формирование теоретической физики», опубликованной в 1927 году, Эйнштейн, анализируя историю создания механики Ньютона, сформулировал следующие три недостатка в её основах:

1. Введение понятия абсолютного пространства;
2. Введение мгновенно действующих на расстоянии сил гравитации;
3. Отсутствие объяснения факта эквивалентности веса и инерции тел.

Оценивая эти недостатки, Эйнштейн замечает, что ни один из них не воздвигается до ранга логического возражения против теории. И далее приводит следующую схему фактического преодоления физикой указанных недостатков:

---

<sup>1</sup> *Коновалов Владимир Васильевич.* Министерство финансов Пермского края, г. Пермь, E-mail: kvvperm43@mail.ru

<sup>2</sup> *Kononov Vladimir Vasilievich.* Ministry of finance of Permsky Krai, Perm.

1. Максвелловская теория электричества, опровергнувшая идею «дальнодействия».

2. Концепция Фарадея о существовании поля и её развитие Герцем и Лоренцем.

3. Неудача попыток механического толкования полей, включая идею эфира.

4. Неизбежное появление СТО, разрушившей понятие об абсолютной одновременности; устранившей идею «дальнодействия»; установившей зависимость массы от скорости движения и её эквивалентность энергии; показавшей неточность закона движения Ньютона для больших скоростей, где скорость света в пустоте выступает как предельная.

5. Появление общей теории относительности (ОТО), которая свела инерцию, гравитацию и метрическое поведение тел и часов к единому свойству поля, а само поле представила зависимым от тел.

Подытоживая приведённую выше схему развития физики, Эйнштейн писал: «Из этой краткой характеристики становится уже ясно, как элементы теории Ньютона перешли в общую теорию относительности, благодаря чему были преодолены указанные выше три недостатка» [1].

Возможно, что во времена Эйнштейна такая оценка механики Ньютона и интерпретация развития физики многим казалась очевидной. Но сегодня ситуация изменилась. Во-первых, накоплен критический материал по теории относительности, и её критика заметно активизировалась. Во-вторых, одновременно с критикой СТО уточнялись и классические понятия; в том числе, понятия пространства, времени, одновременности и систем отсчёта. В-третьих, все опыты, считавшиеся подтверждающими СТО, в настоящее время получили классическое объяснение. В связи с этим возникает вопрос, а была ли объективной релятивистская критика механики Ньютона?

Изучая работы Эйнштейна по анализу основных идей классической механики, невозможно не заметить, что многие её положения оценивались им положительно, но наиболее сильные и перспективные с точки зрения её дальнейшего развития, – либо замалчивались, либо получали отрицательную оценку. В частности, среди многочисленных высказываний Эйнштейна, посвящённых методам теоретической физики, практически ничего не говорится о методологических основах классической механики.

Формально необъективность релятивистской критики классической механики, конечно, не может рассматриваться как недостаток СТО. Но если «необъективность» действительно имела место, то это могло негативно отразиться на формировании релятивистского подхода к познанию физической реальности. Поэтому необходим самый тщательный анализ этой критики. Он полезен, поскольку позволяет, во-первых, сформировать более обоснованное мнение о сущности и возможностях развития классической механики, и, во-вторых, понять причину возникновения релятивистских представлений о физической реальности.

Рассмотрим сформулированные Эйнштейном недостатки классической механики по порядку.

### **1. Отвергает ли СТО абсолютное пространство?**

Одним из недостатков классической механики Эйнштейн считал введение её основы понятия абсолютного пространства. Он отрицал необходимость этого понятия в физике, считая его «призрачным», ничему не соответствующим в природе. По мнению Эйнштейна, без этого понятия механика Ньютона была бы логически более совершенна; в законах фигурировали бы только такие объекты (материальные точки, расстояния), отношение которых к опытному восприятию вполне ясно [1].

Но действительно ли понятие абсолютного пространства является «призрачным», и каковы, собственно, логические или, лучше сказать, методологические основы механики Ньютона?

Ньютон определял абсолютное пространство как идеализированный физический объект (пустоту), рассматриваемый безотносительно к реальным телам и процессам [2]. Это означает примерно следующее. Исходя из опыта, реальные тела и процессы можно считать «вместилищами» своих атрибутов: протяжённости и длительности. Если абстрагироваться от материальной основы всех тел и процессов во Вселенной, то останутся лишь их атрибуты; это и есть абсолютное пространство, как протяжённость «всегда одинаковая и неподвижная», и абсолютное время как длительность. Под «абсолютным» Ньютон понимал не просто «неподверженное влиянию масс и их движений», как считал Эйнштейн, а истинное пространство как неограниченную среду, плотность которой равна нулю, а порядок существования противоположен порядку существования временной длительности. «Неподвижность» же означает «одинаковость» состояния пространства во времени.

Материальные точки и расстояния между ними, представления о которых Эйнштейн считал более ясными, чем представление об абсолютном пространстве, могут существовать в разных средах (в твёрдых телах, в жидкостях, в газах, в физических полях, в пустоте). Понятие абсолютного пространства как раз и определяет среду (пустоту), в которой существуют эти материальные точки и расстояния, и в условиях которой сформулированы законы механики.

Следует особо подчеркнуть, что геометрические свойства абсолютного пространства, выражаемые геометрией Евклида, как и сама геометрия Евклида, сформулированы на основе определённого (классического) метода познания физической реальности. В соответствии с этим методом точки и расстояния абсолютного пространства воображаются не результатами измерения или наблюдения, а объектами в местах их реального существования, т. е. объектами, существующими до измерения. Этому же методу соответствуют формулировки физических понятий, законов механики Ньютона и преобразований Галилея.

Необходимость такого подхода вызвана тем, что наблюдать настоящее или истинное состояние объектов невозможно; наблюдать можно только информацию об уже прошедших состояниях объектов, носителем которой является свет. Поэтому истинные объекты и информация о них образуют своего рода два параллельных мира. Оба мира реальны, но они разные и их нельзя путать друг с другом.

Обосновывая необходимость отличать истинные объекты от информации о них, Ньютон писал: «Время, пространство, место и движение составляют понятия общеизвестные. Однако необходимо заметить, что эти понятия обыкновенно относятся к тому, что постигается нашими чувствами. Отсюда происходят некоторые неправильные суждения, для устранения которых необходимо вышеприведённые понятия разделить на абсолютные и относительные, истинные и кажущиеся, математические и обыденные ...» [2].

Таким образом, математический метод воображения событий соответствует как бы мгновенной передаче информации от места существования события до наблюдателя или прибора. Но он не предполагает ни самого реального измерения, ни существования бесконечной скорости передачи информации; таков теоретический приём. Измерения предполагают лишь при опытной проверке теории.

В качестве природного объекта, которому соответствует понятие абсолютного пространства с хорошим приближением подходит вакуум. Различие лишь в том, что вакуум это реальный материальный объект, а абсолютное пространство это идеализированный, и в этом смысле, нематериальный, математический объект. Конечно, идеализированным объектам точных реальных соответствий в природе не существует. Таким образом, отношение понятия абсолютного пространства к опытному восприятию представляется вполне ясным.

Отсюда понятно, почему Ньютон настаивал на необходимости введения в механику понятия абсолютного пространства. Ньютон не мог не видеть, что без понятия абсолютного пространства теряется важнейший физический объект Вселенной (пустота), становится невозможным введение понятия инерциальной системы отсчёта (ИСО) с её относительным пространством; не очевидной будет и связь механики с геометрией Евклида. Это неминуемо приведёт к нарушению методологического построения механики, к путанице в её понятиях (логических и метрических, истинных и обыденных), и её законы будет невозможно сформулировать так, чтобы они имели простой и ясный смысл. Именно о такой путанице Ньютон предупреждал в своих «Началах»: «...засоряют математику и физики и те, кто смешивает самые истинные количества с их отношениями и их обыденными мерами» [2].

Характерно, что этот момент был подмечен и Эйнштейном, но не как положительная, а как слабая сторона теории Ньютона [1]. Такая оценка теории Ньютона, вместе с утверждением Эйнштейна о том, что без понятия абсолютного пространства механика Ньютона была бы логически более совершенна,

явно свидетельствуют о непонимании или неприятии им её методологического построения.

Обратим внимание, что во втором постулате СТО речь идёт о постоянстве скорости света в пустоте, окружающей ИСО. Возникает вопрос, а чем отличается эта пустота от абсолютного пространства Ньютона?

Для ответа на этот вопрос воспользуемся следующим мнением В.А. Фока по этой проблеме: «В дорелятивистской физике понятие инерциальной системы связывалось только с законами механики. ...»

Мы видели, однако, что в определении понятий, относящихся к пространству и времени, фундаментальную роль играют законы распространения света. Поэтому более правильно будет связывать понятие инерциальной системы не только с законами механики, но и с законами распространения света» [3].

Очевидно, что приведённое мнение В.А. Фока противоречит методологическим основам механики Ньютона, согласно которым световые явления не только не играют никакой роли в определении понятий, относящихся к пространству и времени, но и вообще не могут рассматриваться в условиях ИСО, поскольку являются носителями «запрещённых» в ней внешних сил.

В действительности законы распространения света играют роль не в определении понятий, относящихся к пространству и времени, а в определении понятий, относящихся к геометрическим свойствам электромагнитного поля. Ведь эти законы одновременно являются законами распространения информации о тех или иных прошедших событиях. Носителем этой информации, а в общем случае, всего информационного пространства и является электромагнитное поле (свет). Поэтому и геометрические свойства, которые формулируют с использованием оптических явлений, характеризуют поле, а не пустое пространство.

Эйнштейн при создании СТО заменил абсолютное пространство Ньютона некоторым информационным объектом под названием «однородное пространство-время». Точки и расстояния пространства-времени воображаются как результаты измерения, т. е. как метрическая информация о событиях, носителем которой является электромагнитное поле. В противоположность абсолютному пространству, релятивистское пространство-время без материальных точек и событий, происходящих с ними, а также без световых явлений, т. е. без электромагнитного поля существовать не может. Поэтому Эйнштейн и вынужден был считать представления о материальных точках и расстояниях между ними более ясными, чем представление об абсолютном пространстве. Это пространство-время, геометрические свойства которого соответствуют геометрии Минковского, и есть та «пустота», в которой сформулирован второй постулат СТО. По своей сущности релятивистское пространство-время является однородным электромагнитным полем, носителем информации о пространственно-временных отношениях событий. Следовательно, релятивистская «пустота» (поле) отличается от абсолютного пространства Ньютона наличием материального носителя и геометрическими свойствами.

Как было показано выше, геометрия Евклида соответствует классическому методу познания физической реальности. А какому методу познания соответствует геометрия Минковского?

Анализ этого вопроса показывает, что геометрия Минковского, сама по себе, не противоречит классическому методу познания, если не путать между собой истинные объекты и информацию о них [4, 5]. Но, не без влияния идей Д. Юма и Э. Маха, именно такая путаница была допущена при создании СТО. Вследствие этого истинные понятия пространства и времени были ошибочно отождествлены с метрической информацией о пространственно-временных отношениях событий, что исказило их физический смысл.

Очевидно, что если исправить указанную выше ошибку, то противоречия между механикой Ньютона и СТО в части интерпретации релятивистских эффектов будут устранены [7]. В этом случае абсолютное пространство Ньютона и пространство-время Эйнштейна будут дополнять друг друга, соответствуя разным физическим объектам: пустоте и однородному электромагнитному полю. Но физический смысл положений СТО и область её применения необходимо уточнить.

Таким образом, понятие абсолютного пространства является важнейшей составной частью методологических основ механики Ньютона. Релятивистская критика этого понятия необъективна.

## 2. Абсолютное пространство и «Опыт с ведром»

Заметим, что с точки зрения классической механики рассматривать какие-либо взаимодействия тел с абсолютным пространством, т. е. с идеализированной пустотой просто абсурдно. Тем не менее, сторонники СТО, ссылаясь на знаменитый «опыт с ведром», утверждали, что для объяснения этого опыта в рамках механики Ньютона необходимо принять, что абсолютное пространство действует на тела, но не испытывает противодействия с их стороны [1].

Но «опыт с ведром» реализуется в реальном относительном пространстве Земли, а не в идеализированном абсолютном пространстве. И уже, поэтому понятие абсолютного пространства для его объяснения неприменимо. Неприменимо для его объяснения и относительное пространство, окружающее ИСО.

Объяснять «опыт с ведром» нужно в тех условиях, в которых он наблюдается. В этом опыте ведро с водой вращают в атмосфере и гравитационном поле Земли вокруг его оси симметрии, которую воображают жёстко связанной с Землёй. Одновременно с ведром и водой вращают и их гравитационное поле. В результате взаимодействия молекул воды с гравитационным полем Земли возникнут действующие на них центробежные и центростремительные силы, и вода будет подниматься к краям ведра. Эти силы возникают вследствие стремления молекул воды к движению по направлению касательной к окружности, образуемой стенками ведра, т. е. по направлению их линейных скоростей. Центробежная сила действует со стороны молекул воды на стенки ведра, а у равнове-

шивающая её центростремительная сила противодействует ей со стороны ведра и действует на молекулы воды. В результате действия этих сил давление воды у стенок ведра возрастёт, что и приводит к её подъёму к краям ведра до тех пор, пока гравитационное поле и атмосферное давление не уравновесят это возрастание давления.

Аналогичный механизм взаимодействия молекул воды при их вращении существует и в самой воде между её воображаемыми цилиндрическими слоями. Роль стенок ведра для данного слоя молекул воды будет играть внешний по отношению к нему слой молекул воды. При этом непосредственного контакта между молекулами воды и стенками ведра не существует; непосредственно взаимодействуют их гравитационные поля.

Этот же опыт можно рассматривать, считая, что вращается не ведро с водой, а Земля вокруг ведра с водой, но в противоположном направлении. При этом, конечно, вместе с Землёй вращается и связанная с ней ось симметрии ведра, и атмосфера, и гравитационное поле Земли. Ось симметрии ведра может быть как воображаемая, так и реальная, если соответственно изменить конструкцию ведра. Вращаясь, поле Земли действует на поля частиц стенок ведра и на молекулы воды, а последние противодействуют им. Это взаимодействие полей приводит к возникновению уравновешивающих друг друга центробежных и центростремительных сил. Очевидно, что в этом случае силы действия и противодействия меняются ролями, поскольку меняются ролями тело отсчёта и вращающееся тело.

Сторонники же СТО почему-то считают, что для объяснения опыта с ведром сначала нужно рассматривать случай вращения ведра с водой, а затем остановить ведро и вращать тело отсчёта, т. е. Землю. Во втором случае, по их мнению, вода подниматься к краям ведра не будет. Т. е. они не замечают, или не хотят замечать, что когда ведро с водой вращается вокруг своей оси симметрии, жёстко связанной с Землёй, то одновременно вокруг ведра с водой вращается и Земля, с её атмосферой и гравитационным полем. Так, что специально вращать вокруг ведра с водой Землю нет ни возможности, ни необходимости; она уже вращается, если вращается ведро с водой. Само же физическое явление (подъём воды к краям ведра) существует независимо от способов его рассмотрения, т. е. независимо от того, какое из двух тел мы примем за тело отсчёта, ведро с водой или Землю.

Таким образом, абсолютное пространство Ньютона никакого отношения к объяснению опыта с ведром не имеет.

### **3. О введении в механику мгновенно действующих сил**

Представляется также необоснованным и второй недостаток классической механики, сформулированный Эйнштейном, – введение мгновенно действующих на расстоянии сил для объяснения гравитации. Как известно, никаких мгновенно действующих сил для объяснения закона всемирного тяготения

Ньютон никогда не вводил. Возможно, Эйнштейн имел в виду те или иные гипотезы по объяснению механизма гравитации, предлагаемые другими физиками. Ньютон же утверждал, что его закон тяготения следует рассматривать как выведенное из опыта правило. Т. е. механизм взаимодействия тел Ньютоном не рассматривался и Эйнштейн об этом знал [1].

Отметим, что понятие «взаимодействие» применяют в физике в разных значениях. Так, в третьем законе Ньютона под взаимодействием понимают непосредственное контактное взаимное действие тел (материальных точек) друг на друга в идеализированном пустом пространстве. Факты таких взаимодействий никуда не распространяются; они или есть, или их нет.

Совсем другой смысл имеют в виду, когда говорят о взаимодействии удалённых друг от друга тел. В этом случае их непосредственные контактные взаимодействия невозможны. Отсюда и возникла идея о существовании поля, как посредника взаимодействий тел друг с другом. Поэтому правильнее было бы говорить не о взаимодействии тел, а о взаимодействиях тел с полями, а также о взаимодействиях тел с непосредственно окружающими или пронизывающими их полями. Проблема здесь в том, что хотя факты существования полей можно считать доказанными, их природа и взаимосвязь с телами остаётся неизвестной. Этим, собственно, и объясняются неудачные попытки механического толкования полей, о которых упоминал Эйнштейн, критикуя механику Ньютона. Этим же объясняется и предпринятый физиками «обход» этой проблемы с помощью математических методов.

На основе третьего закона механики взаимодействие гравитационных полей тел друг с другом можно представить как контактные взаимные действия неких точечных элементов полей друг на друга. Какими бы не были эти элементы полей, их взаимодействия будут локальными, и никуда не будут распространяться. Распространяться могут не взаимодействия тел или элементов их полей, а либо сами тела вместе со своими полями, либо возмущения их полей (волны или сигналы). Такие распространяющиеся возмущения полей могут возникать, например, при столкновениях или взрывах звёзд. Поэтому, применяя понятие «взаимодействие», необходимо всегда уточнять о каких непосредственно взаимодействующих объектах идёт речь.

Поскольку непосредственное взаимодействие удалённых друг от друга тел невозможно, то силы, действующие на данное тело со стороны других тел, являются результатом его взаимодействия с непосредственно примыкающими к нему элементами поля, т. е. со своим собственным гравитационным полем. Если принять, что текущее состояние гравитационного поля любого тела всегда является результатом его взаимодействия с полями других тел (принцип суперпозиции), то для определения величины гравитационной силы, действующей на данное тело в данный момент времени, не нужна не идея «дальнего действия», не идея «близкого действия». Величину этой силы и определяет закон всемирного тяготения Ньютона.

Сторонники же теории относительности полагают, что для объяснения закона всемирного тяготения Ньютона необходимо рассматривать сам процесс влияния тел и их гравитационных полей друг на друга, распространяющийся в виде волн со скоростью света в пустоте. Собственно, этот процесс влияния одного тела на другое они и называют процессом распространения гравитационного взаимодействия тел.

Так, Л.Д. Ландау и Е.М. Лифшиц в своём курсе теоретической физики писали: «Взаимодействие материальных частиц описывается в обычной механике посредством потенциальной энергии взаимодействия, являющейся функцией от координат взаимодействующих частиц. Легко видеть, что этот способ описания взаимодействий включает в себя предположение о мгновенности распространения взаимодействий. Действительно, силы, действующие на каждую из частиц со стороны остальных частиц, в каждый момент завясят, при таком описании, только от положения частиц в этот же момент времени. Изменение положения какой-либо из взаимодействующих частиц отражается на остальных частицах в тот же момент.

Опыт, однако, показывает, что мгновенных взаимодействий в природе не существует. ... В действительности, если с одним из взаимодействующих тел происходит какое-нибудь изменение, то на другом теле это отразится лишь по истечении некоторого промежутка времени. Только после этого промежутка времени со вторым телом начнут происходить процессы, вызванные данным изменением. Разделив расстояние между обоими телами на этот промежуток времени, мы найдём «скорость распространения взаимодействий» [8].

Это некорректно. Как было указано выше, с телом может взаимодействовать только непосредственно примыкающее к нему поле. Поэтому изменить положение тела, не подействовав на него полем, невозможно. Следовательно, процессы взаимодействия полей предшествуют изменениям положений тел, а не наоборот. Тела без причины своё положение не меняют. Если изменение положения какого-либо из взаимодействующих тел действительно произошло, то к этому моменту времени произошли и соответствующие ему воздействия поля. Это вовсе не означает, что в механике Ньютона допускают мгновенное отражение изменения положения тел на других телах. Закон всемирного тяготения Ньютона этого не утверждает, он выражает текущее значение сил притяжения при заданных массах тел и расстояниях между ними. Т. е. он учитывает только те воздействия поля, которые к этому моменту времени уже достигли тела, а не те, которые достигнут его в последующие моменты времени. Этим силам притяжения и должна соответствовать потенциальная энергия взаимодействия тел. При таком подходе никакой мгновенности распространения возмущений полей не предполагается.

Таким образом, с точки зрения механики Ньютона взаимодействия тел и полей носят локальный характер, и никуда не распространяются. Распространяются возмущения полей, которые возникают в локальных взаимодействиях. Скорость распространения возмущений полей конечна. При взаимодействии

этих возмущений с телами могут изменяться и величины действующих на тела сил. Релятивистское утверждение о допущении в механике Ньютона мгновенно действующих сил гравитации не соответствует действительности.

#### 4. Об эквивалентности веса и инерции тел

Столь же необоснованным является и третий недостаток механики Ньютона, сформулированный Эйнштейном, – отсутствие объяснения тому, что вес и инерция тела определяются одной и той же величиной (массой). В своей работе «Физика и реальность», опубликованной в 1936 году, Эйнштейн писал: «Неудовлетворительным пунктом основ классической механики является двойная роль, которую играет одна и та же постоянная масса; она входит как «инертная масса» в закон движения и как «тяжёлая масса» в закон тяготения» [9].

С классической точки зрения никакого объяснения в данном случае не требуется. В самом общем смысле масса это количественная мера материи любого физического объекта. В механике масса это физическая величина, характеризующая количество материи в данном теле или каком-нибудь другом материальном объекте. А способностями сопротивляться ускорению, или создавать поля тяготения обладают тела, а не массы. Взаимодействуют, или движутся по инерции тела, а не массы. Такие термины как «гравитационная масса» или «инертная масса», – это просто жаргон. Никакого самостоятельного смысла и значения в физике они не имеют. Поскольку в законе всемирного тяготения и в законе движения речь может идти об одном и том же теле, то его масса, т. е. количество материи, содержащееся в нём, и должна в них фигурировать.

Эйнштейн же придавал массе тела разный смысл в зависимости от физического явления, в котором участвует тело. Поэтому в СТО наряду с инертной и тяжёлой массой существует ещё целый набор масс (масса покоя, продольная масса, поперечная масса). Т. е. в действительности свою многоликую роль масса играет не в механике Ньютона, а в СТО. Очевидно, что проблема здесь в том, что в физике отсутствует всесторонне обоснованное определение понятия массы.

Что касается механики Ньютона, то в ней масса играет одну единственную роль, – роль количества материи.

#### 5. Действительные недостатки механики

Итак, сформулированные Эйнштейном три недостатка механики Ньютона являются не недостатками, а следствием его некорректных представлений о её методологических основах. Каковы же эти методологические основы? Прежде всего, это классический метод познания физической реальности, базирующийся на опыте и отражение в понятиях истинных объектов, а не информации о них. Во-вторых, это сочетание опытного обоснования законов механики с идеализированными условиями ИСО, благодаря чему их формулировки получают простой и ясный смысл. В-третьих, это метод применения законов механики в фи-

зических исследованиях, предполагающий усложнение начальных условий (по сравнению с ИСО) и соответствующее обобщение первоначально сформулированных законов.

Что касается действительных недостатков механики, то к ним следует отнести:

1. Отсутствие чёткого определения понятия времени; применение в физике наряду с истинным временем (длительностью) ошибочного обыденного представления о «ходе времени»; отсутствие различия между временем и информацией о времени в процессе его измерения.

2. Введение в физику ошибочного представления о движущихся системах отсчёта.

3. Отсутствие чёткого определения понятия ИСО, допущение возможности существования бесчисленного множества ИСО.

Наличие этих трёх недостатков во многом способствовало становлению СТО. Собственно СТО как раз и представляет собой дальнейшее развитие ошибочных идей этих недостатков.

Рассмотрим эти ошибочные идеи.

### **5.1. Недостатки в части понимания времени**

Ньютон определил абсолютное время по аналогии с абсолютным пространством, т. е. безотносительно ко всему внешнему, как «протекающее равномерно» и иначе называемое длительностью. А относительное время, напротив, как внешнюю меру этой длительности: как то час, день, месяц, год [2].

Абсолютное, истинное, математическое время у Ньютона это тоже идеализация, в которой время сознательно оторвано от материальных процессов, атрибутивной длительностью которых оно является. С таким абстрактным, математическим понятием времени легче работать в физических исследованиях. В этом же математическом смысле следует понимать и классическое представление о времени как «протекающем равномерно». Причём Ньютон специально предупреждал о возможности путаницы времени с ходом процессов, утверждая, что в отличие от хода процессов ход истинного, математического времени измениться не может [2].

Но поскольку в действительности «течением» или «ходом» обладают процессы, а не время, то сам термин «ход времени» следует признать неудачным. Этот термин вошёл в привычку, и его стали понимать буквально, путая время с ходом процессов. В СТО путаница времени с ходом физических процессов не только не была устранена, но и получила дальнейшее развитие при обосновании идеи о «замедлении хода времени» в движущихся ИСО.

Другим недостатком классической механики в понимании сущности времени является отсутствие чёткого различия между реальными моментами времени и информацией об этих моментах времени, получаемой в процессе его измерения. Это повлекло за собой путаницу понятий «физической одновременности» (слияния двух процессов в один) и «метрической одновременности»

разноместных событий (равных величин информации о моментах их времени). В СТО Эйнштейн усилил этот недостаток, сформулировав понятие времени как «показания часов», и соответствующее ему понятие «одновременности».

Следует отметить, что вопрос о сущности времени не является простым. Споры по этой проблеме ведутся веками. Но в рамках классического представления о времени как атрибутивной длительности процессов можно значительно продвинуться в решении этой проблемы. Для этого необходимо различать реальное время и информацию о нём.

Почему путают истинное время и информацию о нём? Истинное время это атрибутивная длительность процессов, существующая независимо от систем отсчёта и измерительных процедур. Т. е. «время» это не метрическое, а логическое понятие. Наблюдать истинное время невозможно, его можно только вообразить в мышлении. Но, используя часы, можно наблюдать информацию о моментах времени, и на этой основе измерять длительности процессов. Поэтому вместо истинного времени в практической деятельности применяют информацию о времени, получаемую с помощью часов, но называют её не «информацией о времени», а «временем». Это равносильно тому, что если бы электроном называли не элементарную частицу, а светящуюся точку на экране телевизора. Конечно, в физике такая путаница понятий времени и информации о нём недопустима.

Часы это счётчик числа прошедших в них периодических процессов определённой длительности. В процессе измерения времени с помощью часов реальная длительность периодических процессов прошедших в часах, «отрывается» от них и превращается в информацию о времени, способную распространяться в пространстве. Но эту информацию нельзя называть временем, или его моментами, поскольку она уже не является атрибутивно связанной с соответствующими процессами. В отличие от реального времени, которое является абсолютным, информация о нём обладает «ходом», и поэтому является относительной. Ход этой информации зависит от скорости её распространения до наблюдателя или прибора.

При создании СТО указанные выше различия между временем и информацией о нём не были учтены. Это привело к искажению понятия времени и других, связанных с ним понятий. В частности, в релятивистской механике были искажены понятия «импульса» и «энергии» частиц, что и явилось причиной их нереально больших значений при приближении скоростей движения частиц к скорости света в пустоте [6, 7].

## ***5.2. Некорректность понятия движущейся системы отсчёта***

Вторым недостатком классической механики, не преодоленным до сих пор, является логически противоречивое понимание сущности систем отсчёта и особенностей их применения в физике. При создании СТО этот недостаток был также полностью унаследован и даже получил определённое развитие.

О каком недостатке идёт речь?

Прежде всего, речь идёт о самом понятии системы отсчёта. Под системой отсчёта в физике понимают совокупность системы координат, измерительных стержней и часов, связанных с телом (телом отсчёта), по отношению к которому изучается движение каких-либо других материальных точек или тел [10]. На первый взгляд, это совершенно нормальное определение понятия системы отсчёта. Но в этом определении не указан способ, с помощью которого изучают движение тел. Как известно, этот способ заключается в измерении координат движущегося тела. В измерении координат и состоит главное назначение системы отсчёта. Что же касается «изучения движения», то это мыслительная деятельность, которая хотя и невозможна без измерения координат движущегося тела, но, безусловно, является «вторичной». Поэтому в понятии системы отсчёта необходимо, прежде всего, учесть её главное непосредственное назначение, т. е. измерение координат.

Во-вторых, существенными признаками системы отсчёта являются также её неподвижность и единственность. Хотя понятие системы отсчёта и не противоречит признакам её неподвижности и единственности, они в нём не зафиксированы. По этой причине при применении понятия системы отсчёта в физических исследованиях их часто игнорируют. Так, в физике без необходимого обоснования вводят в рассмотрение движущиеся и ускоренно движущиеся системы отсчёта. Полагают, что если существует некоторая инерциальная система отсчёта (ИСО), то по отношению к ней может существовать бесчисленное множество разных (движущихся) ИСО. В результате этого приходят к ложным выводам о сосуществовании покоящихся и движущихся систем отсчёта, о преобразованиях координат между системами отсчёта, о разном ходе времени в разных системах отсчёта, и т.п.

Зададимся вопросом, в чём принципиальное различие системы отсчёта и движущегося по отношению к ней тела? В соответствии с определением понятия системы отсчёта движущееся тело отличается от неё фактом своего движения по отношению к ней. Т. е. факты относительного движения всегда принадлежат телам, а не системам отсчёта. Система отсчёта всегда неподвижна. При замене одной системы отсчёта на другую старая система отсчёта становится просто движущимся телом. Следовательно, система отсчёта в теории или в рамках рассматриваемой задачи должна быть ещё и единственной.

Обязательно ли система отсчёта должна рассматриваться только как неподвижная? Рассматривая этот вопрос, следует исходить из следующих соображений. Понятие «система отсчёта» было введено в механику для измерения координат и описания относительного движения тел. При этом систему отсчёта рассматривали как абсолютную, как автономный физический объект, без отношения к другим телам, и в этом смысле как всегда неподвижную. Формально можно считать, что система отсчёта неподвижна по отношению к самой себе. Внешние по отношению к системе отсчёта тела, напротив, рассматривали по отношению к ней, т. е. как покоящиеся или как движущиеся относительно её.

В результате получается, что относительное движение данного тела как физическое явление реализуется только в том случае, если существует соответствующая неподвижная система отсчёта. Причём оно становится возможным только для тел, а не для систем отсчёта. Абсурдно считать, что система отсчёта движется по отношению к какому-нибудь телу. Благодаря этому наличие факта движения тела можно рассматривать как критерий его отличия от системы отсчёта.

Обратим внимание, что движущееся тело всегда существует в паре с системой отсчёта. Т. е. в определении понятия относительного движения фигурируют два объекта: один из них имеет статус системы отсчёта, а другой статус движущегося тела. Эти два объекта, система отсчёта и движущееся тело, образуют неразрывную пару, демонстрирующую относительное движение. Изменить статус этих объектов можно только одновременно, т. е. поменяв их роли. Невозможно, не нарушая законов логики, изменить статус движущегося тела на статус системы отсчёта, не меняя статуса прежней системы отсчёта на статус движущегося тела. И чтобы избежать указанного выше абсурда система отсчёта должна быть всегда неподвижной и единственной. Именно в этом моменте современная физика допускает логическую ошибку, необоснованно присваивая движущемуся телу статус «движущейся системы отсчёта», т. е. системы отсчёта движущейся относительно «движущегося тела» (относительно бывшей системы отсчёта).

Правильно считать, что система отсчёта – это система, на которой физики производят измерения. Но это не значит, что движущееся тело со связанными с ним системой координат и часами можно назвать «движущейся системой отсчёта». Наоборот, процедура измерения координат событий по отношению к системе отсчёта предполагает обязательность её неподвижности в указанном выше смысле. В противном случае эти измерения просто невозможны.

Зададимся вопросом, что понимают физики под «движущейся системой отсчёта»? Они понимают под этим понятием «движущееся тело» со связанными с ним системой координат и часами. Тогда почему бы не называть вещи своими именами. Тем более что между системой отсчёта и движущимся телом со связанными с ним системой координат и часами существует принципиальное различие. Оно состоит в том, что по отношению к системе отсчёта координаты событий измеряют, а по отношению к движущимся телам координаты событий не измеряют, а вычисляют с помощью тех или иных преобразований, например, Галилея или Лоренца. Например, преобразования Галилея позволяют вычислить неизвестные координаты какого-нибудь события по отношению к движущемуся телу (движущейся системе отсчёта) через его измеренные (известные) координаты по отношению к покоящейся системе отсчёта.

Если же фактически произвести измерения координат какого-нибудь события по отношению к такому движущемуся телу, то это тело автоматически превратится в покоящуюся систему отсчёта, т. е. поменяется ролями со своей системой отсчёта.

Возможен также такой вариант, когда измерения координат событий производят одновременно по отношению к нескольким движущимся телам. В этом случае все эти тела становятся автономными покоящимися системами отсчёта, не связанными между собой преобразованиями координат.

В заключение отметим, что некорректное представление о движущихся системах отсчёта существует уже длительное время, и к нему все привыкли. Оно определённым образом встроено в систему теоретической физики. В особенности это касается теории относительности. Поэтому любые нововведения в этой области должны быть тщательно обоснованны. С другой стороны с законами логики тоже надо считаться. Заменой термина «движущаяся система отсчёта» на термин «движущееся тело», определения этих понятий как раз и приводятся в соответствие с законами логики.

### **5.3. Некорректность понятия ИСО**

Наряду с понятием движущейся системы отсчёта, столь же некорректным, является представление об ИСО как системе отсчёта, в которой выполняется закон инерции [11]. При таком понимании сущности ИСО получается, что формулировка закона инерции предшествует определению понятия ИСО, хотя в действительности всё обстоит как раз наоборот: понятие ИСО предшествует формулировке закона инерции. Поэтому более логично считать, что ИСО, – это идеализированная система отсчёта, предполагающая отсутствие действующих на неё внешних сил в неограниченно окружающем её пространстве. Такая идеализация отличает ИСО от всех других систем отсчёта и выражает условия, при которых формулировка основных законов механики имеет простейший вид.

Таким образом, по отношению к ИСО существует идеализированное пустое пространство, не взаимодействующее с телами, с помощью которых демонстрируются законы механики. В пространстве данной ИСО не допускается рассматривать гравитационные или электромагнитные взаимодействия, включая и процессы излучения и распространения света. В частности, в данной ИСО нельзя рассматривать процессы измерения координат событий с использованием световых сигналов, поскольку свет оказывает давление на рассматриваемые тела. Это световое давление и есть не что иное, как внешние силы, наличие которых запрещено определением ИСО.

Отсюда ясно, что ИСО по своей сущности совершенно не подходит для формулировки основных постулатов СТО. Для их формулировки нужна система отсчёта, в которой вместо пустоты существует электромагнитное поле, кванты которого (фотоны) используются для метрических операций. Конечно, в такой электромагнитной инерциальной системе отсчёта (ЭИСО) законы механики выполняться уже не будут.

Итак, в отличие от ИСО в ЭИСО существует электромагнитное поле. Следовательно, законы Ньютона, с одной стороны, и уравнения Максвелла и положения СТО, с другой, не совместимы по начальным условиям.

## Заключение

На основе проведённого анализа можно сделать следующие основные выводы:

1. Релятивистская критика механики Ньютона необъективна.
2. Причиной «необъективности» являются отсутствие чётко сформулированных методологических основ механики Ньютона и их игнорирование сторонниками СТО.
3. Необъективность критики механики Ньютона имела негативное влияние на определение основных понятий СТО.
4. Основным методологическим приёмом механики Ньютона является разделение «чувственно постигаемых понятий», относящихся к пространству и времени, на «истинные» и «обыденные», и недопустимость их смешивания.
5. Возможности развития механики Ньютона ещё далеко не исчерпаны.
6. В порядке развития механики необходимо более чётко сформулировать её методологические основы, и устранить отмеченные выше её недостатки в части путаницы между временем и информацией о нём, а также в части комплекса вопросов, относящихся к применению понятия системы отсчёта в физических исследованиях.
7. Физический смысл положений СТО и область её применения необходимо уточнить.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Эйнштейн А. Механика Ньютона и её влияние на формирование теоретической физики, «Собрание научных трудов», Т. 4, М., Наука, 1965. С. 86.
2. Ньютон И. Математические начала натуральной философии, в «Собрании трудов академика А.Н. Крылова», Т. УП, 1936. С. 30–31.
3. Фок В.А. Теория пространства, времени и тяготения. Изд. 3-е, М.; Издательство ЛКИ, 2007. С. 27–28.
4. Коновалов В.В. Проблемы применения систем отсчёта в физике. Труды Международного Конгресса–2014 «Фундаментальные проблемы естествознания и техники». Том 36-2. СПб.; тип. СПбГУГА, 2014. С. 143–160.
5. Коновалов В.В. О влиянии понятия «система отсчёта» на физический смысл теории. Материалы XIII Международной конференции «Физика в системе современного образования». Том 1. СПб.; 2015. С. 104–107.
6. Моисеев Б.М. Что такое «релятивистская» энергия? Труды Международного Конгресса–2014 «Фундаментальные проблемы естествознания и техники». Том 36-3. СПб.; тип. СПбГУГА, 2014. С. 53–58.
7. Коновалов В.В. Новая интерпретация основ теории относительности Эйнштейна. Труды Международного Конгресса–2012 «Фундаментальные проблемы естествознания и техники». Серия Проблемы исследования Вселенной. Вып. 35-1. СПб.; тип. СПбГУГА. 2012. С. 143–160.

8. Ландау Л.Д. и Лифшиц Е.М. Теория поля. Том 2. М., Физматлит, 2006. С. 13–14.
9. Эйнштейн А. Физика и реальность. Сборник статей. М., Наука, 1965. С.48.
10. Физическая энциклопедия. Т.4. М.; Большая Российская энциклопедия, 1994. С. 535.
11. Яворский Б.М., Детлаф А.А., Лебедев А.К. Справочник по физике, 8-ое издание, переработанное и исправленное, М., ОНИКС, Мир и Образование, 2008. С. 24.

## ОБЗОР ИСТОРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ИНДОЕВРОПЕЙСКОЙ РАСЫ (ПО ДАННЫМ ПОСЛЕДНИХ ЛЕТ)

© *Коренная А.Б.<sup>1</sup>*, 2016

Становление индоевропейской расы происходило, начиная с ледникового периода, на обширной территории Западной Евразии. Коренное население Восточно-Европейской равнины сохраняется на этой территории с эпохи верхнего палеолита. Русский этнос формируется на основе генофонда двух категорий: а) северных русских – потомков палеоевропейского населения, и б) славянства центральных областей с включением угро-финских и тюркских народностей. Степные и лесостепные евразийские просторы – естественные пути с востока на запад, по которым продвигались праангло-саксонские племена в неолите. Изложенная история народов и географические особенности занимаемых территорий дают возможность объяснить характер основных ценностей и языков, а также отношение народов Западной и Восточной Европы к типу государственности, что особенно важно в настоящее, критическое для цивилизации, время.

В настоящее время генетики пришли к выводу, что современное население Европы в определенной мере (на 20% в максимуме) обусловлено древним генофондом северных евразийцев [3, гл.8.4]. Это результат генетического единства охотников на мамонтовую фауну, устремившихся из Центральной Азии на север при похолодании 30 000 лет назад. [21, с.117, рис.10].

В период окончания оледенения, когда остатки ледника имели место на территории Скандинавии, часть финально-палеолитических охотников сосредоточивается севернее [5], в бассейнах формирующихся Балтийского и Белого морей. Приводим цитату из работы [4] касающуюся генетики северных русских популяций: «Полученные данные позволяют предположить, что палеоевропейское население севера Восточной Европы, на основе которого сформировалось также балтское и германоязычное население современной Европы, длительное время сохранялось в регионах, прилегающих к Белому морю».

Время конца палеолита – начала мезолита – это период, когда на основе бореального языка закладывается общая бытовая основа протоевропейского языка [1]. Бореальный язык связывают с развитием культур сходного типа, включающих, в частности, Гамбургскую культуру (13–10 тыс. до н.э.) и Рассетинскую культуру Восточной Европы (15–10–7,5 тыс. до н.э.). Полагают, что мужское население древней северной ветви (за исключением финских народов) – в определенной степени носители гаплогруппы I, тогда как в более южных

---

<sup>1</sup> *Коренная Алла Борисовна*. Канд. физ-мат. наук. Санкт-Петербург, Россия. Email: al2kor13@mail.ru

районах Восточной Европы в это время, вероятно, распространяется гаплогруппа R1a.

Исчезновение мамонтовой фауны, обилие водных путей в связи с таянием ледника и повышением уровня океана, возможно, другие катастрофы переходного времени, требуя перестройки хозяйствования, способствуют миграциям палеоевропейцев, носителей основ протоевропейского языка, в разных направлениях. (С этим процессом можно предположительно связать полученные данные по смене женской популяции Европы в финале последнего оледенения 14,5–11,5 тыс. лет назад [18], сходство женского генофонда мт-ДНК Архангельской области с генофондом ряда областей Европы вплоть до Пелопонесса [4, рис.8], как и данные антропологии).

Водные миграции в этот период могли привести к распространению праиндоевропейцев и за пределы Европы, вплоть до Малой Азии, Ближнего Востока, севера Африки и долины Нила. Библейский потоп, связанный, как предполагают, с соединением Черного и Средиземного морей (7500 лет назад), мог способствовать миграционным процессам ранних индоевропейцев в юго-восточном направлении. В пользу подобных дальних миграций свидетельствуют определенные данные археологии и антропологии. Достижение Египта отражено в легендах славянских народов, Араратской долины – в Библии.

Племена, оставшиеся в бассейнах северных морей, как и более южное население верховий Волги, Днепра, Дона, Оки осваивают восстанавливающиеся после отхода ледника лесные пространства, специализируясь на охоте, собирательстве и рыболовстве. Равнинный характер Восточной Европы и прилежащих областей способствует сохранению на этих просторах единства культуры и раннеевропейского языка. Влияние лесного пространства приводит к смягчению произношения и появлению сатем-изоглоссы, тогда как у жителей степной полосы проявляется сравнительно более жесткая кентум-изоглосса [20]. Постепенно возникает разделение, обусловленное концентрацией вдоль рек, относящихся к бассейнам разных морей и лесным или полустепным образом жизни. Жители лесной полосы хорошо приспособлены к жизни при недифференцированном способе хозяйствования, о чем свидетельствует увеличение численности поселений на Русской равнине в конце мезолита и неолите. По всей Европе растет население речных долин лесостепной полосы (культуры Винча, Кукутени, Триполья, Подонья и среднего Поволожья), осваивающее земледелие и скотоводство. Вероятно, это, в определенной мере, носители гаплогрупп R1a и I2a, представляющие протославянство.

Изобретение колеса около (6 тыс. лет назад), использование тягловой силы крупного рогатого скота (с конца 5-начала 4-го тысячелетий), как и последующее похолодание, засуха в степях стимулируют контакты и миграции части племен в разных направлениях. Все чаще из родных мест уходит в походы мужская молодежь. Первоначально отделяется, в частности, хеттская ветвь, впоследствии арии и авестийцы. Сатемный характер произношения индоираноариев свидетельствует о связях их истории с лесным пространством [14].

Опережающее развитие производительного хозяйствования, контакты разных народностей, прибытие активного мигрирующего населения приводят в этот период к становлению и расцвету культур Двуречья, Египта, Южной Индии, Эгейской цивилизации, социализации общества, потребности в государственной организации и впоследствии, соответственно, к войнам. Межгосударственные конфликты (в Египте, Междуречье, Египта и Хеттского государств), как и новые возможности передвижения, похоже, активизируют ностальгию части пришлых с севера протоевропейских племен по мирной жизни на широтах умеренного пояса, что приводит к определенному восстановлению северного вектора миграций. Такие миграции отражены в Ведах славян Верковича, Велесовой книге [6, 7], сказаниях других народов.

Ведущий советский антрополог Т.И. Алексеева утверждает: «...население, связанное в своем генезисе с северо-западными территориями Европы»... было «в эпоху мезолита наиболее многочисленным» на территории Восточной Европы. [2,гл.1]. «Черты северного типа – цитируем далее, – совершенно отчетливо проявляются в населении лесной полосы Восточной Европы в 5–4 тысячелетиях до н.э. и, в большей или меньшей степени выраженности, прослеживаются в населении восточной Европы в последующие эпохи. Например, в населении верхневолжской и волосовской культур». При этом начало неолита знаменуется, по данным советской археологии и антропологии некоторой волной миграции угрских племен из-за Урала, а также миграциями европеоидных племен с юга. «Широкая экспансия южноевропеоидного населения... в 3–2 тысячелетиях достигает территории Среднего и Верхнего Поволжья и продолжается до катакомбного времени, когда это движение перекрывается пришельцами из районов Прикаспия. Последние, судя по их антропологическим чертам, связаны с широким кругом ... европеоидных форм бронзы Южной Сибири, возможно, населения афанасьевской культуры Алтая и Минусинской котловины». Таким образом, «...наиболее распространенный в Восточной Европе антропологический тип... должен занять самостоятельное положение, как имеющий местные истоки, восходящие к населению мезолита, но... испытавшего воздействие более поздних пришельцев»,... которые, «распространяясь по широким просторам Восточно-Европейской равнины, стали отдавать предпочтение скотоводству...».

В начале 3-го тысячелетия до н.э. климатические и социальные изменения стимулируют полукочевые племена южных степей (в основном носителей гаплогруппы R1b) к миграциям из восточных и южных районов равнинной части Евразии на запад [3,гл.8.5, (Naak et al.,2015)].

«Реальный поток генов вел во 2–4 тысячелетии до н.э. из Восточной Европы в Центральную Европу», что означает «равноправное включение охотников-собирателей Восточной Европы в общую картину генофонда Европы» [3,гл.8.5]. «По пути в Центральную Европу мигранты-кочевники, вероятно, смешивались с земледельцами Восточной Европы» – носителями гаплогруппы R1a, в частности. В результате сходство ряда западноевропейских популяций с

генофондом восточно-европейских охотников-собирателей возрастает на 22–39%. Как полагают генетики, миграция осуществляется в основном представителями ямной или «других культур, генетически с ними схожих». Население ямной культуры формировалось, как упоминалось, на основе субстрата автохтонного населения лесной и лесостепной зоны Восточной Европы пришлыми племенами европеоидного типа с юга и востока. Вывод советских антропологов о том, что «Большая часть населения, проживающего в южно-русских степях в середине первого тысячелетия до н.э., является физическими предками восточно-славянских племен эпохи средневековья» также согласуется с новейшими данными популяционной генетики: согласно последним данным, «популяция скифов Дона, ... относилась почти полностью к «европейскому», а не к «азиатскому» генофонду» [3, гл.8.5].

Миграции на запад носителей гаплогруппы R1b осуществляются как через северное Причерноморье, так и более южными путями, формируя в конце неолита окончательный генофонд населения Западной Европы [3, гл.8.5]. Мигрирующим племенам праиндоевропейцев, особенно южным, участвующим в процессах активной социализации ближневосточного сообщества, было дано обрести наибольший опыт самоутверждения. Их мировосприятие и языки подвергались воздействию меняющейся обстановки. Слияние северных и южных миграционных потоков и исходного неолитического населения со временем превращает Южную, (а затем и Центральную Европу) в арену активных социальных процессов и войн, стимулируя развитие цивилизации и языков.

«Ареал славянских народов,– пишет Т.И.Алексеева, – находится в рамках той обширной зоны, которая разделяет ареалы северных и южных европеоидов, выделяющихся, в пределах европеоидной расы, максимально светлой и максимально темной пигментацией» [2, гл. 17]. Занимая плодородную часть равнинной лесостепной зоны Европы, праславянство испытывает все большее давление со стороны полукочевых народов. Это давление особенно возрастает с совершенствованием колеса, вооружения и оседланием лошади. Праславянские племена известны историкам в эту эпоху под разными названиями, но их объединяют мирный земледельческо-скотоводческий образ жизни, единый характер в основном приречных равнинных территорий, культура и общие основы праиндоевропейского языка. Агрессивные набеги с юга и востока, возрастающее давление с запада все чаще заставляют их подвигаться на север, к лесным сородичам, привнося туда свои навыки производительного хозяйствования. Отряды молодежи естественно увлекаются миграциями и военными походами, о чем свидетельствует, например, Велесова книга и история болгарского племени. Впоследствии активизация социальных и политических процессов в Центральной и Северной Европе, как и возникновение торгового Хазарского царства в Поволжье в 1-ом тысячелетии н.э., способствуют северному вектору славянских миграций, слиянию их с сохранившим бытовую основу древнего языка и культуру прарусским населением, формированию русского народа и этноса.

Такова в самых общих чертах картина созидания современного генофонда Европы, вполне согласующаяся, на наш взгляд, с исследованиями советских антропологов, археологов, а также ряда постсоветских исследователей и современных генетиков [например, 1–17, 20].

Исследования генофонда Европы утвердили высокую степень корреляции между генетикой с одной стороны, географией и лингвистикой с другой. «Можно констатировать, что при формальном статистическом анализе роль лингвистического фактора в структурировании генофонда Европы оказывается почти столь же значительной, что и географического» [3, гл.3]. В этом плане представляется закономерной высокая степень сохранения древних основ индоевропейского языка народами, исторически наименее подверженными миграциям и влиянию других мигрирующих племен. В Европе это балты, северные русские и в определенной степени все славяне, не изменившие равнинным лесостепным и лесным пространствам Восточной и Центральной Европы на протяжении тысячелетий. (Сохранение основ древнего языка в санскрите при миграции в большой мере мужских популяций объясняется его сакральным характером).

Формируемое финально-палеолитическими охотниками палеоевропейское население севера Восточной Европы (включающее и проторусские племена) в силу многочисленных мезолитических миграций могло заложить основы бытовой лексики в бореальный, а затем ранний индоевропейский язык на всей территории распространения праиндоевропейцев. Основа протоевропейского языка, (как и древний женский генофонд [4, рис.8]), имела наибольший шанс сохранения в неподверженных миграциям изолированных районах Русского Севера. Контакты южных и восточных племен европеоидов с автохтонным (праславянским) населением Восточной Европы, естественно, должны были сказаться на языке мигрантов. Интересны в этом плане примеры, приводимые в работе [10]. На основании сходства лексики английского и русского языков автор приходит к выводу, подтверждаемому в настоящий момент генетиками, о том, что протоангло-саксы продвигались на запад по степным, а не по лесным территориям Восточно-Европейской равнины. Эти рассуждения проясняют преимущества использования славянских языков, и, в частности, русских диалектов, при расшифровке ряда древних письменных памятников [например, 8, 17].

Изложенная история народов, география занимаемых территорий дают возможность во многом объяснить не только особенности языков и основных ценностей, но и отношения к характеру государственности народов Западной и Восточной Европы, что четко проявлено в настоящее, критическое для цивилизации время.

Начальные этапы формирования ведущей расы нашей цивилизации, её языка (как и народов алтайской и уральской языковых групп), имели место в период последнего похолодания. Выживание в приледниковой зоне требовало невиданного напряжения физических и умственных способностей человека.

Решающую роль сыграл фактор общинного жизнеустройства охотничьих племен. Благоприятствуя отношениям взаимопомощи, передаче жизненного опыта, ускоренному развитию сообщества, общинный образ жизни позволил северному человеку обрести необходимые для выживания навыки. Как подчеркивают многие исследователи, для неандертальцев была характерна гораздо менее выраженная степень социализации – они исчезают около 30 тысяч лет назад – как раз в период похолодания и становления современного человека [21]. Популяция же современного человека проходит «бутылочное горлышко» в связи с ледниковым периодом дважды – во время его максимума и по окончании.

Таким образом, общинное сознание присуще современному человеку изначально. Евразийское пространство восточно-западной протяженности – единственное обширное пространство на планете с резко континентальным климатом. Сезонные и климатические особенности обусловили насущную потребность сохранения общинного образа жизни, основных общинных ценностей (приоритета интересов общества над интересами личности, авторитета старейшин, заботы о каждом), как и жизни в гармонии с природой, в мире с соседними племенами на протяжении тысячелетий.

Отсутствие географических границ, одинаковые природные условия «средиземья», миролюбивый характер мировосприятия предопределили неоднократное возникновение на евразийском пространстве протогосударственности общинного типа и сравнительно позднюю необходимость государственных образований. В процессе становления русской государственности основные ценности родоплеменного общежития переносились в сознании народа на черты княжеского и царского управления. Народ осуждал княжеские междуусобицы, приветствовал единую власть и ожидал мудрости, нравственной ответственности от высших правителей. Следствием укорененности общинного сознания на евразийском пространстве являются, и основные признаки российской государственности. По мнению автора работы [19], это: 1) идея созидания единства, целостности; 2) нравственная идея (ответственности государства и правительства); 3) идея служения; 4) идея сильной власти. Результат – существование одного государства, России, на обширном равнинном пространстве от Прибалтики до Тихого океана.

Оказавшись в условиях географически разнообразных, но ограниченных морскими просторами западных окраин евразийского пространства, наиболее активные народности в исторически определенные сроки последовательно (греки, римляне, англо-саксы) становятся ведущими на обретенных территориях. Условия жесткого соперничества с соседями, когда постоянно востребованы качества прагматизма и рассудочности, способствуют развитию интеллекта. По мере развития технологий, благодаря океанским побережьям, западные народы обретают возможность продолжать экспансию по всей планете и, как итог, формируются, в большой степени, нацеленными на материальное освоение внешнего мира. Разделение населения Западной Европы на многочислен-

ные народности, а затем политическое и религиозное разделение стимулируют индивидуалистский, меркантильный тип общественного сознания. В силу раскола социальности эти черты могут быть урегулированным в необходимых для сосуществования пределах только «на основании четкого следования внешне-му законодательству» [19]. Как утверждали ещё славянофилы, «если Русь стоит на законе нравственности, запад – на законе формальности».

Авторы целого ряда современных социальных исследований, в том числе двух фундаментальных алтайских работ [11,15], показывают, что, несмотря на продолжающееся «активное насаждение либеральных рыночных отношений», вечные, исторически сформировавшиеся ценности продолжают определять отношения к жизни у большинства населения равнинной части евразийского пространства. Но «Преобразование конца 20-го века в России базировалось на модели, которая не рождалась из глубин национального духа, а была привлечена извне в качестве готового образца» [19]. Известными российскими деятелями в 2012г. опубликована «Национальная идея России» [22]. Показано, что «современная социально-экономическая и политическая модель страны... мало совместима с жизнеспособностью России». «Главным фактором жизнеспособности российской государственности становится творческое проектирование новой государственности, соответствующей как современности, так и истинному национальному духу. Существенно важно восстановить духовные приоритеты в отношении общего блага» [19]. Именно в общем деле, в служении, полагал Н. Федоров, личность имеет возможность максимально раскрыться и реализовать свое высшее предназначение. («Я называю это системой персоналистического социализма, соединяющего принцип личности, как верховной ценности, с принципом братской общности людей», – писал Н. Бердяев).

В этом отношении насущным является, как подчеркивается в целом ряде исследований, проявление в предпринимательстве кооперативных начал, опора на разнообразные общественные организации, принцип духовного лидерства и так называемая «опосредованная демократия», когда выбор руководителей все более высокого ранга осуществляется последовательно из числа зарекомендовавших себя в общем деле лиц. Итак, в экономике – кооперация с целью восстановления сельского хозяйства, промышленности, в политике – полномочный высокодуховный, способствующий нравственному совершенствованию общества, лидер. Общественные организации – ячейки проявления личности, формирования и внедрения в жизнь созидательных общественных идей, обобщаемых в духе соборности, устремления к общему благу.

Важно не забывать, что этим изменениям благоприятствует в нашу эпоху попутный ветер перемен, диктуемых текущей ритмичностью космических процессов. Энергетика пространства неизменно возрастает, способствуя активности энергетического и других тонких тел планеты, каждого человека, как и росту конфликтности. Но гармония всего человеческого организма, обуславливающая переход на качественно новый эволюционный уровень, определяется энергетикой одного центра – его Сердца. Испокон века присущие русскому

человеку открытость сердца, душевность, поддерживаемые традициями христианского и ведического (вспоминаем Велесову Книгу, Веды славян) православия, – залог того, что Россия сможет проявить на планете идею единой общечеловеческой общины. Вибрации подобных мыслеформ и есть проявление ноосферы – высокочастотной сферы тонкого тела планеты. Резонирующий со сферой разума планеты сгармонизированный Сердцем высокий энергетический уровень человека – это новые творческие способности, уменьшение зависимости от материального мира, возрастание роли мысли и, соответственно, переход человека на уровень Духовной цивилизации. Так что давайте ясно осознавать происходящее, свою планетарную суть, мечтать, представлять и действовать, осуществляя новую реальность!

В связи со сказанным представляется важным следующее: в определенной мере общинные ценности свойственны всем народам... Задача времени – пробуждение сердец как можно большей части человечества...

#### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Андреев Н.Д. Раннеевропейский праязык. Л.,1986.  
*URL*: [www/bookshare.net](http://www.bookshare.net).
2. Алексеева Т.И. «Восточные славяне. Антропология и этническая история русского народа». М., Научный мир, 2002.
3. Балановский О.П. Генофонд Европы. М., 2015.
4. Балановский О.П. Автореферат диссертации д.б.н. М., 2012.
5. Величко А.А., Грибченко Ю.Н., Куренкова Е.И. Позднепалеолитический человек заселяет русскую равнину. Природа №3, 2003.
6. Веркович С. Веда славян / пер.В.Г. Барсукова. Краснодар, 2011.
7. Влесова. Русский язык и Русская история. Лит. пер. и прим. Н. Слатина. Омск, 2000.
8. Воланский Т. Памятники письменности славян до рождества Христова / пер.Е.Классена. М., 1854; СПб, 1995.  
*URL*: <http://www.chronology.org.ru>.
9. Гусева Н.Р. Север – прародина индославов. М.,2010.
10. Драгункин А. Пять сенсаций. СПб, 2003.
11. Евразийский мир: ценности, константы самоорганизации. Под ред. Ю.В.Попкова. Новосибирск, 2010.
12. Жарникова С.В. Золотая нить. Вологда, 2003.
13. Жарникова С.В. Север – прародина индоевропейцев.  
*URL*: [http:// www. yperboreia. org](http://www.yperboreia.org). 2014.
14. Жарникова С.В., Виноградов А.Г. Что значит – Русская земля.  
*URL*: [http:// www. yperboreia. org](http://www.yperboreia.org). 2005.
15. Иванов А.В., Попков Ю.В., Тюгашев Е.А., Шишин М.Ю. Евразийство: ключевые идеи, ценности, политические приоритеты. Барнаул, 2007.

16. Коренная А.Б. Евразийское древо цивилизации // Фундаментальные проблемы естествознания и техники, Т.36-2, СПб, 2014. Коренная А.Б. Евразийское пространство и русский этнос // 4-ая Международная научно-практическая конференция «Природное и культурное наследие: междисциплинарные исследования, сохранение и развитие». РГПУ им. А.И. Герцена, 2015.
17. Котова Г.Г. Протосинайские тексты. // Материалы 13 международной междисциплинарной научной конференции «Этика и наука будущего», 2014.  
*URL:* [www.delphis.ru/journal/sektions/7641](http://www.delphis.ru/journal/sektions/7641).
18. Маркина Н.В. Финал последнего оледенения ознаменовался сменой популяции в Европе. Генофонд.рф /? page\_id=3329.
19. Спиридонова В.И. Эволюция идеи государства в западной и российской социально философской мысли: сопоставительный анализ. Автореферат диссертации д.ф.н. М., 2008.
20. Тен В.В. Из пены морской (2). Происхождение языка. СПб., 2010. Народы и расы. Происхождение. СПб, 2013.
21. Уэллс С. Генетическая одиссея.  
*URL:* [maxima-library.org](http://maxima-library.org) Альпина нон-фикшн; 2013.
22. Якунин В.И. Сулакшин С.С., Багдасарян В.Э., Вилисов М.В., Кара-Мурза С.Г., Лексин В.Н. Национальная идея России. М., 2012.

**ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ  
ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ТЕХНИКИ**

Серия  
«ПРОБЛЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ВСЕЛЕННОЙ»  
Том 37, № 1

Материалы, представленные на Конгресс-2016  
к 25–30 июля 2016 года

Подписано в печать с оригинал-макета 05.07.2016.  
Формат 148x210. Печать цифровая.  
Усл. печ. л. 19,95.  
Тираж 200. Заказ № 61720.  
Отпечатано в типографии «Любавич».  
ООО «Первый издательско-полиграфический холдинг»,  
Санкт-Петербург, Б. Сампсониевский пр., 60, лит. «У».  
Тел.: (812) 603 25 25.