

УДК 523.8, 530.(075.8), 531.51, 539.12

**ПОСТЭФИРНАЯ ГИПЕРСИММЕТРИЯ ВСЕЛЕННОЙ. ЧАСТЬ 4**

Верещагин И.А.

*Пермский государственный технический университет, БФ, Березники*

**Дано содержательное обоснование гиперкомплексного формализма. Показано единство строения физического знания. Раскрыта связь теории чисел с параллельными мирами.**

**О СИММЕТРИИ**

Фалес делил материю на четыре стихии: земля (твердое тело), вода (жидкость), воздух (газ), огонь (плазма). Главной была вода. По современным представлениям, молекула воды состоит из двух атомов водорода ( $1 \otimes 1$ ), вращающихся (абсолютное движение  $\Omega$ ) вокруг (гармонические осцилляции) массивного ( $m$ ) атома ( $1$ ) кислорода  $O$ . Ядро атома кислорода состоит из 8 протонов и 8 нейтронов ( $8 \oplus 8$ ). Анаксимандр считал, что в основе взаимных переходов одной стихии в другую лежит некая единая беспредельная сущность – апейрон (беспредельная симметрия  $\Sigma$ , или эфир). Переходы происходят благодаря воздействию апейрона (благодаря действию симметрии  $\sigma \subset \Sigma$  из беспредельного), а выделение из апейрона конкретной стихии – благодаря устранению беспредельного (благодаря нарушению симметрии:  $\sigma \Rightarrow \tilde{\sigma}$ ).

Ю. А. Урманцев [10] рассмотрел типы симметрий и антисимметрий. Среди них – симметрии континуумов, дисконтинуумов, семиконтинуумов, а также симметрии цветная, подобия, гомологическая, криволинейная. Интерес представляют  $n$ -мерные симметрии, включающие 0-мерную и 3-мерную симметрии. Среди антисимметрий, связанных с алгебраическими действиями, выделяется гиперкомплексная симметрия [3]. Последняя (анти-) симметрия в различных вариантах подсимметрий задается таблицами умножения действительных, комплексных чисел, кватернионов, октав, биоктав и т.д. (с соответствующей геометрической или физической интерпретацией). Особый класс симметрий образуют обобщенно неассоциативные тела в алгебре. На базе этих (анти-) симметрий строится ряд физических теорий. В математических терминах рассматривается 0-мерная  $\omega$ -симметрия *особой точки эфира*:  $\Omega \supseteq \Sigma$ . Отметим еще асимметрию физического времени, связанную с его необратимостью, на фоне которой появляются геометрические симметрии и антисимметрии, в т.ч. зеркальные, кристаллографические и др.

**КАЧЕСТВЕННЫЙ УРОВЕНЬ**

В новом подходе учтены следующие особенности физического мира (в порядке очевидности и наглядности опытов и явлений):

1) физический мир верифицируется согласно восьмеричной гармонии (радуга, музыкальная октава, размеры космических объектов в  $p$ -адической метрике, органы чувств и т.д.); эффект в оптике, указывающий на подобие в строении электромагнитных и звуковых октав, открыл С. И. Вавилов [11];

2) физическое пространство некоммутативно и неассоциативно относительно вращения вокруг 2-х и 3-х осей декартовых координат на углы  $\pm\pi/2$  (а также на малые углы) соответственно, а тензорная алгебра этих свойств не «улавливает»;

3) повороты на углы  $\pm\pi$  вокруг трех осей координат, проведенные в произвольном порядке, возвращают физическое тело в исходное положение, в чем проявляется расслоенность пространства на области параллельности и ортогональности;

4) физическое пространство фрактально, ибо в монолите невозможно движение; аспекты фрактальности многогранны, они тесно связаны с симметриями, в т.ч. с масштабной инвариантностью, действующими над физическими скоплениями, а также с отделимостью элементов и множеств в них;

5) физическая природа двойственна ввиду существования познающего субъекта и познаваемого объекта; эта двойственность имманентна наибольшей мере инаковости;

6) опытные данные классической физики, астрономические наблюдения и эксперименты в той или иной мере служат основанием нового подхода.

Данного фундамента достаточно, чтобы построить нетривиальную теорию (см. [2 – 6], УСЕ, 10, 2003, с. 12). Аксиомы сформулированы в [1].

**О ЕДИНСТВЕ ФИЗИКИ**

В XIX – XXI вв. развитие физической теории определяется использованием актуального математического аппарата. Революция в науке нача-

лась трудами Н.И. Лобачевского (1826). У. Гамильтон (1834) предложил каноническую форму уравнений классической механики. В начале XX в. пересмотр физической картины мира был предпринят М. Планком, Н. Бором, Г. Минковским и др. Во второй половине XX в. большой вклад в развитие науки внесли А.Д. Александров (хроногеометрия), А.И. Мальцев (бинарнолиевы алгебры), Б. И. Пещевский (инерционная концепция в механике). Формальное построение классической механики связано с принципом наименьшего действия:  $\delta S = 0$ . Этот принцип играет определяющую роль в оптике, механике, СТО, ОТО и других теориях. Выявляется некая общая симметрия физических явлений и в задачах электродинамики. Рассмотрим примеры.

Плоское электростатическое поле характеризуется силовой функцией  $u$  и потенциалом  $v$ , полные дифференциалы которых для области без зарядов в силу формул Остроградского – Гаусса суть  $du = -E_x dx + E_y dy$ ,  $dv = -E_x dx - E_y dy$ , откуда получаются соотношения Эйлера – Даламбера:

$$\frac{\partial u}{\partial x} = \frac{\partial v}{\partial y}, \quad \frac{\partial u}{\partial y} = -\frac{\partial v}{\partial x}. \quad (a)$$

Соотношения (a) следуют из операторного уравнения

$$\left(\frac{\partial}{\partial x} + i\frac{\partial}{\partial y}\right)(u + iv) = 0. \quad (b)$$

Если (b) умножить слева на оператор  $\left(\frac{\partial}{\partial x} - i\frac{\partial}{\partial y}\right)$ , то получим уравнения Лапласа:  $\Delta u = 0$ ,  $\Delta v = 0$ .

Двумерная механика Гамильтона получается из уравнения

$$\left(\frac{\partial}{\partial t} + i\frac{\partial}{\partial x}\right)(H + ip_x) = 0. \quad (c)$$

В плоскости  $Z(t, ix)$  величины  $H$ ,  $p_x$  связаны соотношениями:

$$\frac{\partial p_x}{\partial x} = \frac{\partial H}{\partial t}, \quad \frac{\partial p_x}{\partial t} = -\frac{\partial H}{\partial x}. \quad (d)$$

Если  $p_x$ ,  $x$  – обобщенные координаты, то получим уравнения:

$$\frac{\partial H}{\partial t} = 0, \quad \frac{dp_x}{dt} = -\frac{\partial H}{\partial x}. \quad (d')$$

Тем самым, см. (a) и (b), доказана

**Теорема 1:** Функция  $f(z) = u(x, y) + iv(x, y)$  дифференцируема тогда и только тогда, когда она рассматривается в точке экстремума (в седловой точке, в точках «горизонтального»,  $n$ -мерного перегибов).

Можно продолжить построения, используя формализм теории функций комплексного переменного, варьируя качественное содержание вводимых функций и обобщенных координат и имея в виду фундаментальное свойство: в антро-

погенной вселенной физический мир «живет» на экстремумах.

Структура пространства соответствует следующему утверждению.

**Теорема 2:** В пространстве  $Z' \subseteq Z$  без источников дважды дифференцируемая функция  $f(z)$  в точках перегиба удовлетворяет уравнениям Лапласа:  $\left(\frac{\partial^2}{\partial x^2} + \frac{\partial^2}{\partial y^2}\right)f(z) = 0$ , инвариантным относительно  $SO(2)$ .

Гидромеханический смысл комплексных функций состоит в том, что функции  $u(x, y)$ ,  $v(x, y)$  рассматриваются как потенциал скоростей и функция тока, соответственно. Тогда для производной  $f'(z) = \varphi(x, y) + i\psi(x, y)$  выполняется уравнение неразрывности:  $\frac{\partial \varphi}{\partial x} = \frac{\partial(-\psi)}{\partial y}$ . Циркуля-

ция скорости:  $\frac{\partial \varphi}{\partial y} = -\frac{\partial(-\psi)}{\partial x}$ . Функцию  $f(z)$  можно представить в виде

$$F(z) = \frac{m - i\Gamma}{2\pi} \text{Ln} \frac{z - a}{z - b}, \quad (e)$$

где  $m$  – мощность источника  $a \in Z$ ,  $\Gamma$  – интенсивность вихря  $b \in Z$ . В классической задаче обтекания цилиндра строятся линии тока и равных потенциалов (источники и стоки – на  $\infty$ ).

Электродинамика в пространстве кватернионов  $\mathbf{K}$  ( $c = 1$ ) записывается в виде:

$$\left(\frac{\partial}{\partial t} + i\frac{\partial}{\partial x} + j\frac{\partial}{\partial y} + k\frac{\partial}{\partial z}\right)(\varphi + iA_x + jA_y + kA_z) = 0 \quad (f)$$

Отсюда уравнения:

$$\frac{\partial \varphi}{\partial t} - \text{div} \mathbf{A} = 0, \quad \frac{\partial \mathbf{A}}{\partial t} + \text{rot} \mathbf{A} + \text{grad} \varphi = 0 \quad (g)$$

Полагая  $\mathbf{H} = \text{rot} \mathbf{A}$ ,  $\mathbf{E} = -\frac{\partial \mathbf{A}}{\partial t} - \text{grad} \varphi$ , из (g)

получим систему:

$$\begin{aligned} \text{div} \mathbf{E} &= 4\pi\rho, \\ \text{div} \mathbf{H} &= 0, \\ \text{rot} \mathbf{E} &= -\partial \mathbf{H} / \partial t, \\ \text{rot} \mathbf{H} &= \partial \mathbf{E} / \partial t + 4\pi\mathbf{j} \end{aligned} \quad (h)$$

где  $4\pi\rho = -\Delta\varphi - \frac{\partial^2 \varphi}{\partial t^2}$ ,  $4\pi\mathbf{j} = -\Delta\mathbf{A} - \frac{\partial^2 \mathbf{A}}{\partial t^2} -$

$\left(\frac{\partial \mathbf{H}}{\partial t} + \frac{\partial \mathbf{E}}{\partial t}\right)$ . При отсутствии зарядов и токов система (h) описывает электромагнитное поле.

Субстанция, создающая физическое пространство, **некоммутативна и неассоциативна** относительно действия группы  $SO(3)$ . Это можно доказать вращением находящихся в нем макроскопических тел вокруг трех осей координат в произвольном порядке на углы  $\pm \pi/2$  [4]. Поэтому моделирование физического мира производится на основе неассоциативных групп и моно-

идов. Важную роль в объединении пространства-времени и энергии-импульса в единую геометрию играет нормированная альтернативная алгебра октав [1 – 6], содержащая бинарнолиеву алгебру. Структура неассоциативных групп и моноидов такова, что позволяет формализовать механику, электродинамику, термодинамику, гравитацию и теорию элементарных частиц.

Таким образом, апейрон («беспредельный») эфир с «беспредельной» симметрией  $\Sigma$  действительно существует, и эта симметрия проявляется во всех разделах физики. Как видно из структуры систем уравнений (а – h), наиболее перспективный путь к изучению обнаруживаемой симметрии – комплексный, кватернионный, октетный, гиперкомплексный анализ и применение в формализации основ физической теории более общих математических объектов, включая неассоциативные группы и моноиды (в математике называемые квазигруппами и квазимоноидами).

### ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ МИРЫ

По нумерации в [1], примем следующее утверждение.

**Аксиома 9:** Бесконечно малые величины  $\omega$  нульмерно симметричны,  $\omega \supseteq \Omega$  и при  $\omega \sim \Omega$  допустимо сокращение:  $A\omega B = C\omega D \rightarrow AB = CD$ , где  $A, B, C, D$  – произвольные функции, операторы или объекты предметных множеств.

Переформулируем общую теорему (см. УСЕ, 2003, № 10, с. 12) для обобщенно неассоциативных функций.

**Общая теорема:** Экстремум функционала  $F[U(z)] = a_0 + \sum_{k=1}^{\infty} a_k \{U^k\}$  в области непрерывности  $Q \subseteq Q$ , где  $k \in \mathbf{N}$ ,  $a_k, a_0, U \in Q$ ,  $Q$  – пространство квазимоноидов,  $U$  – обобщенно неассоциативная функция,  $\{U^k\}$  – сжатая форма ее степени в аддитивном представлении, при  $\|\delta U(z)\| \rightarrow 0$  указывает на условия существования неисчислимого множества физических вселенных, основной закон движения в которых определяется обобщенным принципом экстремального действия:

$$\frac{dF[U(z)]}{dz} = 0 \quad (*)$$

Действительно,

$$\frac{dF[U(z)]}{dz} = \sum_{q=1}^{\infty} \sum_{p=0}^{q-1} a_q \{U^{q-1-p}\} \frac{dU}{dz} \{U^p\},$$

откуда, поскольку  $a_q$  произвольны и  $U \neq 0$ , следует счетное множество уравнений с ядром  $\frac{d}{dz} \otimes U$ , где опера-

тор  $\frac{d}{dz} \equiv \sum_{n=0}^7 j_n \frac{\partial}{\partial z_n}$ . Неисчислимость вытекает из

развертки степени  $U$  при  $k = \infty$ .

Первые слагаемые в (\*) имеют вид:  $^1) \ddot{O} = 0;$

$^2) \frac{dU}{dz} = 0;$   $^3) U \frac{dU}{dz} + \frac{dU}{dz} U = 0;$   $^4) \{U^2\} \frac{dU}{dz} + U \frac{dU}{dz} U + \frac{dU}{dz} \{U^2\} = 0$  и т.д. Причем из  $\frac{dU}{dz} = 0$  уравнения  $^2)$  не следует, что это уравнение справедливо в случаях  $^n), n > 2$ .

Эфирная вселенная  $^1)$  является общим основанием всех иных проявленных из эфира миров. Вселенная, отвечающая уравнению  $^1)$ , соответствует эфирному состоянию. Уравнение  $^2)$  описывает антропогенную вселенную (см. части 1, 2, 3 настоящей работы в УСЕ). Уравнение  $^3)$  отвечает параллельному миру, который *везде* и пересекается с антропогенной вселенной по условию  $\frac{dU}{dz} = 0$ . Уравнение  $^4)$  относится к следующему параллельному миру, исключительность которого более тонка и менее проявляется в мире  $^2)$ . И так далее. Поскольку обобщенные функции  $U$  обобщенно неассоциативны и могут быть связаны бесконечным количеством аналитических условий (в т.ч. начальных и краевых), то параллельных миров – *неисчислимо* множество (в рамках формализма проканторовских теорий множеств).

Другой аспект увеличения числа параллельных миров заключается в распределении скобок по отношению к производной  $\frac{dU}{dz}$ . Возможны частные случаи альтернативных, эластичных и др. миров. Обобщением формализма (\*) является экстремум функционала

$$F[U(z)] = \int_{(D)} ap(a) U^{b(a)}(z) da \quad (**)$$

где область определения величины (множества)  $a \in Q$ ,  $D \subset U$ ,  $U$  – универсум,  $Q$  – семейство всех обобщенно неассоциативных моноидов,  $p(a)$  – плотность распределения коэффициентов,  $b(a)$  – функция, соответствующая плотности распределения номеров  $k \in \mathbf{N}$  дискретного варианта.

### О ПРАВОМЕРНОСТИ ТЕОРИЙ ТЯГОТЕНИЯ

В ОТО принят **постулат 1:** Скорость распространения гравитационных взаимодействий равна электромагнитной постоянной Максвелла.

**Следствие 1:** Гравитационные взаимодействия носят электромагнитный характер.

В ОТО принят **постулат 2:** Инертная масса и гравитационные пассивная и активная массы эквивалентны.

**Следствие 2:** Гравитационное ускорение можно заменить ускорением инертной массы, что для наблюдателя, помещенного в *кабину лифта*, останется незаметным.

**Следствие 3:** Явление инерции также носит электромагнитный характер.

**Замечание 1:** Информация об оптическом горизонте Метагалактики черпается из электромагнитных взаимодействий. Если гравитация имеет электромагнитный характер, в том числе если скорость ее распространения  $u = c$ , где  $c$  – постоянная электромагнитной теории Максвелла, то увеличение расстояния между планетами (фиксируемое, возможно, при их противостоянии) и между планетами и Солнцем должно соответствовать оптическому горизонту Метагалактики и времени ее существования, определяемым согласно ОТО (решения А.Фридмана) и наблюдательным данным оптической астрономии.

Следовательно, скорость образования оптического горизонта  $v = R / T$ , где  $R$  – радиус оптического горизонта,  $T$  – время жизни Метагалактики. Исходя из современных оценок,  $R \approx 6 \cdot 10^{27} \pm \Delta R$  см,  $T \approx 1.7 \cdot 10^{17} \pm \Delta T$  с. Поэтому  $v \approx 3.529411 \cdot 10^{10} \pm \Delta v$  см/с. Полученное расхождение с постоянной Максвелла можно объяснить: 1) нелинейным характером изменения скорости света за время эволюции Метагалактики; 2) неточностью современных оценок значений  $R$ ,  $T$ . Но важен порядок величины  $v$ : это достаточно близко к постоянной Максвелла.

Таким образом, если Метагалактика расширяется, то это расширение происходит везде, поскольку все ее области равноправны, в том числе по масштабам. Значит, подобное расширение можно зафиксировать в Солнечной системе. Так как время жизни планеты Земля оценивается в  $5 \cdot 10^9$  лет, а ее удаление от Солнца оценивается в  $150 \cdot 10^{11}$  см, то за год Гея удаляется от светила на 30 м. С помощью точных астрономических измерений можно определить годовое смещение орбиты Земли, а также изменения расстояний между соседними планетами. По удалению за год планеты X от Земли (по выбранной схеме сравнения положений планет) можно определять ее возраст, зная расстояние между X и Землей.

Если наблюдения показывают, что порядки смещений орбит другие, то это означает, что гравитация не носит электромагнитного характера, а эквивалентности гравитационных масс (гравитации) и инертной массы (явления инерции) в природе нет. Эти явления должны описываться на базе более общих теорий.

В квантовой механике соотношения неопределенностей Гейзенберга применяются, в сущности, при участии масс, как наследия классической механики, определяемых по электромагнитным взаимодействиям: упругие соударения тел, колебания на пружине, деформации тел, фиксация движения по инерции с помощью электромагнитных сигналов и т. д. Физика, построенная на обобщении базовой геометрии до

нормированного пространства над алгеброй октав, также не выходит за рамки электромагнитной верификации массы. В биоктетном пространстве можно независимо или в единой геометрии при отображении на 16-мерное евклидово пространство получить более общие соотношения неопределенностей. Таким образом, это может относиться как к величинам, определяемым в одной октаве:  $\Delta t \Delta E \sim h$ , так и к «дополнительным» величинам, определяемым в смежных октавах:  $\Delta t \Delta E \sim h$ , где время  $t$  определяется, например, в механической октаве, а энергия  $E$  – в гравитационной, или наоборот. То же относится к другим «дополнительным» величинам, в частности, к обобщенным координатам  $\Delta x \Delta p_x \sim h$ . Только «постоянная»  $h$ , естественно, тоже понимается в обобщенном смысле.

Исходя из этих обобщений, можно выписать «соотношение неопределенностей» для времени прохождения электромагнитного сигнала от Солнца до Земли  $t$  и энергии  $m_{\text{гп}} u^2$  гравитационного взаимодействия планеты с центральной звездой, где масса  $m_{\text{гп}}$  – эффективная гравитационная пассивная Земли,  $u$  – скорость передачи гравитационного воздействия в Ближнем Космосе. Скорость  $u$  может быть оценена как из независимых источников, так и по соотношениям неопределенностей. Таким образом,  $t m_{\text{гп}} u^2 \sim h$ .

С другой стороны, можно выписать «соотношение неопределенностей» для космологического времени – времени существования Метагалактики  $T$  и, в сущности, электромагнитной энергии  $m_{\text{эм}} c^2$ , где  $m_{\text{эм}}$  – масса Земли. Тогда  $T m_{\text{эм}} c^2 \sim h$ . Отсюда получаем:  $t m_{\text{гп}} u^2 \approx T m_{\text{эм}} c^2$ , или пропорцию  $t / T \approx \gamma c^2 / u^2$ , где  $\gamma = m_{\text{эм}} / m_{\text{гп}}$  – показатель неэквивалентности инертной и гравитационной пассивной масс Земли.

Неэквивалентность масс обеспечивает удаление планет от Солнца.

Более тщательный анализ ситуации возможен на базе новейших астрономических, космологических данных и измерений, основанных на радиоактивном анализе. Весь эксперимент и его проверка займут от года до нескольких лет.

## РЕЗУЛЬТАТЫ, ВЫВОДЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

- Теория вихреисточников ТФКП (см. [7]) обобщается на 8- и 16-мерные гиперкомплексные многообразия.

- Изучение свойств проявленной («антропогенной») материи дает основания для гипотезы существования абсолютного неподвижного эфира вне ее движения – в духе концепции неизменных абсолютных сущностей в основании физического мира, предложенной Парменидом и противоположной концепции «неисчерпаемого

относительного» движения материи, выдвинутой Гераклитом. Гравитация в этом аспекте является лишь как явление, сопутствующее глобальному переходу из абсолютного эфирного состояния Вселенной в ее проявленное, антропогенное состояние (во вселенную). Эта проявленная вселенная – образование преходящее; эволюция вселенной заканчивается возвратом материи в эфирное состояние.

- Точные решения смешанной задачи для системы 16 линейных дифференциальных уравнений 2-го порядка для 16 неизвестных функций могут привести к качественно новым результатам.

- Моделирование физических пространства и времени на основе березниковской квазигруппы  $B$  может оказаться полезным при расчетах движения сложных комплексных систем в космических условиях.

- Моделирование физических пространства, времени и других категорий на основе неассоциативных моноидов, действующих над симметриями правильных платоновых тел, – развитие намеченного пути.

- Инерционный горизонт Метагалактики  $r_{v,\tau} \sim 1.8467 \cdot 10^{51}$  м; время его существования  $t \sim 3.9036 \cdot 10^{63}$  с, по истечении которого начинается остывание; в пространстве  $V$  под инерционным горизонтом обеспечиваются локальные свойства реального физического пространства  $V_3$  (в частности, относительно действия группы  $O(3)$ ).

- Материя может находиться не только в двух состояниях относительно локального тяготения:  $U_1 = -\alpha/r$ ,  $U_2 = 0$ , а и в множестве иных состояний.

- Локальный эффект тяготения создается потоками «реликтовых» тахионов  $\tau_u$ , имеющих массу  $m_u \sim 1.1671 \cdot 10^{-32}$  кг, скорость  $u \sim 7.99 \cdot 10^{15}$  м/с; «фазовая» скорость тахионов лежит в пределах  $c^2/u_{\max} \leq u_\kappa \leq c^2/u_{\min} \Rightarrow 9 \leq u_\kappa \leq 13$  м/с; т.к. направление движения тахионов не имеет смысла, то их можно представить «куперовскими парами» – с потерей фермионных свойств, если они были (если их «спин»  $\sigma = k/2$ , где  $k = 1, 3, 5 \dots$ ); при интерпретации результатов возможен переход от лоренц-инвариантных величин к октетной инвариантности интервала и других величин с нормировками на  $u^2, v^2, \dots$  и обратно: из октетного пространства в пространство Минковского.

- Инертная масса генерируется «реликтовыми» тахионами  $\tau_v$ , имеющими энергию  $E \sim 10^{12} \div 10^{13}$  ГэВ и скорость  $v \sim 4.88 \cdot 10^{33}$  м/с; «фазовая» скорость  $v_\kappa \in (10^{-17}, 10^{-16})$  м/с, т.е. тахионы  $\tau_v$  почти неподвижны в любой инерциальной системе отсчета при релятивистском импульсе  $p_v \approx m_v c$  (микровихрь? локальный «вихреисточ-

ник»?)). Однако инертные свойства элиминированной из эфира материи зависят от направления сублимации. При этом и механические силы, и электромагнитные поля порождаются единым механизмом – вихрями сублимации (см. также [8]).

- Магнитный монополю  $\mu$  имеет температуру  $T_\mu \approx m_\mu c^3/k_B u \sim 10^{24} \div 10^{25}$  К° (скорость  $u$  близка к лапласовской скорости) при выходе из кратера и  $T_\mu \approx m_\mu c^3/k_B v \sim 0$  «на  $\infty$ »; далекие остывшие монополи в любой инерциальной системе отсчета неподвижны (именно потому, что их скорости бесконечны – ср. с [8], где приводятся гипотезы Дж. Грина), направление скорости и фермионные свойства, если они были, исчезают, магнитный заряд уходит в миниобласть сосредоточения  $a_{v,\mu} \approx h/m_\mu c \sim 10^{-30} \div 10^{-31}$  м; частота их осцилляций  $\omega \sim 10^{32} \div 10^{33}$  Гц, но есть моды с частотами в пределах  $10^{18} \div 10^{19}$  Гц; «гости» из  $V_\mu \setminus V_\gamma$  – остывшие тахионы с энергиями  $E < 10$  ТэВ ввиду приобретенных «бозонных» (скалярных) свойств занимают все пространство под оптическим горизонтом.

- Ввиду повсеместного присутствия под оптическим горизонтом субполей, индуцирующих гравитационные эффекты и создающих явление инертной массы, элементарные частицы испытывают «микроскопические» осцилляции (ср. с шредингеровым дрожанием); воздействие «реликтовых» субполей и электромагнитного «реликтового фона» является причиной неопределенностей В. Гейзенберга в квантовой механике.

- Так как эффект тяготения создается тахионами с инертной массой  $m_{u,\tau} \sim 10^{-32}$  кг, то в макрообластях можно принять равенство  $km_\tau = m_u$ , где  $k$  – числовой коэффициент,  $m_u$  и  $m_\tau$  – инертная и гравитационная массы; однако инертная масса генерируется в процессе, не совпадающем с процессом создания локального тяготения, поэтому вблизи и внутри кратера, как и для «скрытых» масс за горизонтами  $\Gamma_\gamma, \Gamma_{u,\tau}, \Gamma_{v,\tau}$ , в общем случае  $m_u \neq m_\tau$ .

- Неоднородные потоки тахионов  $P(\tau)$  через атмосферу Земли ввиду действия локальных симметрий могут вызывать «кажущееся» (по СТО) свечение, принимающее форму эллипсоидов вращения при ориентации на градиент «поля» тяготения и меняющее свою «кажущуюся» скорость передвижения в соответствии с тем, как меняется реальная скорость тахионов в далеком Космосе; «кажущиеся» скорости при  $v \gg c$ :  $v_\kappa \approx c \sqrt{2c/v}$ ; «фазовые» скорости:  $v_\phi \approx c^2/v$ ; таким образом, существует **сопряженный** брадионному миру **тахинный мир**.

- Вне проявленной движущейся материи

существует абсолютная неподвижная субстанция, или эфирное состояние Вселенной, «где» ввиду скоростей  $u \gg c$  теряется всё содержание «относительного» мира; *некоторые* скорости конечны именно потому, что спектр характерных скоростей физического мира не ограничен сверху.

- Рассмотрение задачи многих тел.
- Получение оценки  $M_\tau$  в биоктетной механике.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Верещагин И.А. Введение в октетную физику // Связь времен, в. 4. – Березники: ТКТ, 1997, с. 50.
2. Верещагин И.А. Волны гравитации // Связь времен, в. 5. – Березники: ПрессА, 1998, сс. 44, 49, 60, 78, 96.
3. Верещагин И.А. Гиперкомплексная физика // Связь времен, в. 3. – Березники: ТКТ, 1996, сс. 88, 91, 186, 189, 215, 218 – 222.
4. Верещагин И.А. Биоктетная механика // Связь времен, в. 6. – Соликамск: СТ, 1999, сс. 16, 106, 117.
5. Верещагин И.А. Тахионы и масса // Связь времен, в. 7. – Березники: ДС СФЕРА, 2000, с. 70, 73.
6. Верещагин И.А. Принцип Паули в гиперкомплексных пространствах // Связь времен, в. 1. – Березники: БТ, 1992, сс. 38 – 39, 48, 78 – 87.
7. Маркушевич А.И. Теория аналитических функций. – М.-Л.: ГИТТЛ, 1950, сс. 482 – 497.
8. Верещагин И.А. Космогонические теоремы в квазиклассическом приближении обобщенной механики // Связь времен, в. 8. – Березники: Сфера, 2002, с. 58.
9. Уиттекер Э. История теории эфира и электричества. – Ижевск: Изд. НИЦ РХД, 2001, сс. 179, 191, 176, 339 – 340.
10. Урманцев Ю.А. Симметрия / Сб. Пространство, время, движение. – М.: Наука, 1971, с. 126.
11. Вавилов С.И. Собр. соч. – М.: Наука, 1956.

**POST'ETHER HYPERSYMMETRY OF UNIVERSE. Part 4**

Vereschagin I. A.

*Perm state technical university, BF, Berezniki*

The new science: an exact physical theory and ether in parallel worlds. The multidimensional linear differential equations arising from natural conditions on 8- and 16-dimensional manifolds an quasigroups and monoids are considered.