Е.И. Егоров

ЭНЕРГОДИНАМИКА ИЛИ ПОЛЁТ МАЙСКОГО ЖУКА В СВЕТЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОСТРАНСТВА И ВРЕМЕНИ

Векторный Потенциал Электрического и Магнитного Полей в вопросах эволюции Пространства и Энергии

Омск, 2013

УДК 533.9:53.098 + 577.23 + 539.12 + 541.13
ББК 22.31+22.38
Е302

Егоров, Е. И.

Е302 Энергодинамика или Полёт майского жука в свете формирования Пространства и Времени (Векторный Потенциал Электрического и Магнитного полей в вопросах эволюции Пространства и Энергии) / Е.И. Егоров. – Омск : Изд-во Ом. гос. ун-та, 2013. – 108 с.

ISBN 978-5-7779-1497-2

В работе представлено развитие новой Парадигмы формирования и функционирования наблюдаемой анизотропной Вселенной с позиций теории Ю.А. Баурова, в которой введена квазичастица бюон (byuon) − носитель Векторного Потенциала электромагнитного поля (ВП). Совместно с Финслеровым обобщением теории относительности А. Эйнштейна, такой подход даёт набор векторных полей, частным случаем которых выступает ВП, − слабо изученная материальная сущность, пронизывающая Вселенную от глубоко субатомного до Метагалактического уровня и реализующийся в виде гиперболического аналога электромагнитного поля на расстояниях, соизмеримых с атомными размерами, описываемыми метрикой Бервальда – Моора для двойных чисел. Представлены эксперименты, подтверждающие Финслеровость пространства нашего обитания. Показано, что возможно с естественнонаучной позиции объяснить множество явлений, до недавнего времени относимых к лженаучным. Обозначены подходы к циклопическим энергиям, скрытым в анизотропном вакууме. Даны оценки возможных к освоению энергий, описаны инженерные устройства, посредством которых эти энергии могут быть получены.

Для широкого круга заинтересованных читателей.

Ключевые слова: Энергодинамика, бюон, Энергия вакуума, Векторный Потенциал, Финслерова геометрия, Метрика Бервальда-Моора, поличисла, нелокальный импульс, ***A***-катушка.

УДК 533.9:53.098 + 577.23 + 539.12 + 541.13
ББК 22.31+22.38

ISBN 978-5-7779-1497-2

© Егоров Е.И., 2013

E.I. Egorov

ENERGYDYNAMICS OR THE FLIGHT OF MAY-BUG BY THE FORMING OF SPACE AND TIME

The Questions of the evolutions of the Space and Energy by Vectorial Potential of the Electrical and Magnetic Fields

Omsk, 2013

Egorov, E. I.

Energydynamics or the flight of may-bug by the forming of space and time (The Questions of the evolutions of the Space and Energy by Vectorial Potential of the Electrical and Magnetic Fields) / E.I. Egorov. – Omsk, 2013. – 108 c.

ISBN 978-5-7779-1497-2

The new Paradigm of forming, development and evolution of the anisotropic Universe is present. Together the theory by U.A. Baurov with a new quasi – particle byuons – carriers of the Vectorial Potential of the electromagnetic field (VP) and Finsler extensions of relativity theory by A.Einstein with the set of the vector fields, allow to make it. The VP, as a new essence of Paradigm, piercing Universe from deeply subatomic to the Metagalaxy levels. VP can realized as a hyperbolic analogue of the electromagnetic fields on distances, commensurable with the atomic sizes. On this distances the Berwald – Moor metric for double numbers arise. There are Experiments, which confirmative, that space of our habitation, has the Berwald – Moor metric. It is shown that many so called pseudo-science attributes which have no explanation into classic and quantum theories, may be explain from natural-science position. Approached the marks to the cyclopean energies hidden into the anisotropic vacuum. There are offered an artificial equipments which can forming the VP and gradients of it into definite parts of the Euclidian space.

Key words: Energydynamics, byuon, BlackLight Power, Vektorial Potential, Finsler geometry, Bervald-Moor metric, polynambers, Anlocal impulse, A-bobbin.

ISBN 978-5-7779-1497-2 © Egorov E.I., 2013

Моей маме Надежде Егоровой (урождённой Клепининой), Михаилу М. Лаврентьеву и благочинному Омской Епархии Петру Мансурову, благословившим меня на поиски и движение в обсуждаемом направлении.

«Горе Вам, законники, что Вы взяли ключ от разумения: сами не вошли и входящим воспрепятствовали».

От Луки, Гл.11, 52

«Выйди и стань на горе пред лицем Господним.
И вот, Господь пройдёт, и большой и сильный ветер, раздирающий горы и сокрушающий скалы пред Господом; но не в ветре Господь. После ветра землетрясение; но не в землетрясении Господь.
После землетрясения огонь; но не в огне Господь.
После огня веяние тихого ветра»

Гл. **19**, 11,12; 3-я ЦАРСТВ

«It's doable!»

Isaac Newton.

Не стреляйте в пианиста,– он играет, как умеет.
Don't shoot the pianist he is doing the best he can.

Американская народная просьба.

«Ты, Егоров, взял проблему не по рангу и пытаешься её решать – обсуждать на склоне лет…» Но кто раздаёт эти ранги и развешивает регалии? Будем исходить из тезиса: *«Рукописи не горят»* и руководствоваться принципом: *«Делай, что дóлжно и будь, что будет…»*

Из разговора.

«Нет открытий. Есть плохое знание первоисточников…»

Научный фольклор.

«Нет ничего более практичного, чем хорошая теория.
There are no better, then a good theory».

Альберт Эйнштейн

Введение

Современная физика испытывает глубокий системный кризис, связанный с притоком огромного количества наблюдательных фактов, которые в своих основах уходят корнями в переход Общества в новую фазу развития, подразумевающую совершенствование образования, передачу накопленных знаний от поколения к поколению, в расширение научно-технических возможностей отдельных людей и в возможность осуществлять исследовательские проекты, интегрирующие ресурсы нескольких наций.

Увеличились и возможности частных исследователей, ресурсы которых порой превышают возможности отдельных государств. Всё это происходит на фоне того, что идеологические основы, которые позволили физике выйти из кризиса конца XIX, начала XX веков, исчерпаны до дна и более того. Действительно, анализ физических основ самого масштабного интернационального проекта, – Большого Адронного Коллайдера, показывает, что в основаниях исследований лежат идеи Эрнеста Резерфорда, сформулированные в конце позапрошлого века, объединённые с идеями построения Мира, сформулированными в теории и идеологии Поля А.М. Дирака, воплотившего в практику концепции Копенгагенской школы Нильса Бора. Не следует рассматривать эту констатацию факта как упрёк или критику грандиозных свершений, которые произошли в процессе реализации Гиперпроекта под названием БАК. Порождённые в ходе исполнения проекта возможности, опыт организации, технологии, know-how, уже сейчас многократно окупили затраченные средства. Однако, надо набраться смелости и сказать, что ответ на вопрос, ради которого затевался этот проект, получен в довольно странной форме. Он гласит: Теории, построенные на предположении изотропности Мира неверны. Мир существенно анизотропен. Конечно, можно сожалеть по этому поводу, но чтобы получить подтверждение полученному факту ценой порядка 50×10^9 €, достаточно посмотреть на себя в зеркало.

Подняв голову вверх и устремив взгляд в Космос, можно видеть ту же картину, – некая анизотропия, которая сводится к асимметричным фигурам планет, асимметрии Солнца, асимметрии

Солнечной системы, асимметрии галактики и глубоко асимметричного неоднородного Мегамира.

Анализ явлений, уходящих в микро и нано миры приводит к тем же результатам. Можно видеть асимметричные анизотропные живые клетки, асимметричные атомы, распад наиболее изученных атомов урана 235 на асимметричные осколки криптона 89 и бария 144. На уровне элементарных частиц никак не удастся избежать нарушения чётности… Анализ ключевых для нас, как познающих Мир субъектов, событий происходящих на трансмембранном уровне любой живой клетки приводит к тому же выводу, ибо на митохондриальных мембранах, которые энергетически обеспечивают существование и деятельность любых систем, которые могут быть отнесены к живым системам, идёт странный, асимметричный процесс разделения протонов, который не находит объяснения ни в квантовой ни в классической физических теориях.

Вместе с тем, общепризнанные теоретические построения, призванные объяснить все эти явления и факты, лежащие на поверхности, вопиющие о своей значимости, начинаются с постулата об изотропности и симметрии Мира. Как в пространстве, так и во времени. Странное упрямство, странное желание не видеть очевидного, бросающегося в глаза. Видимо, такова Природа человеческой сущности, которую можно свести к тезису: «Во что бы то ни стало противостоять течению, идти поперёк, противоречить!», – что, по своей сути, также можно отнести к принципу анизотропии.

Природа раз за разом посылает сигналы разной интенсивности и значимости, исходящие с разных уровней, которые говорят о необходимости обратить внимание на исходную анизотропию, на асимметричность Природы в своих базовых процессах. К великой радости, находились и находятся Исследователи, которые обращают на эти сигналы внимание и, не смотря на сопутствующие сложности, пытаются их анализировать и претворять в повседневную практику.

Данная работа написана достаточно конспективно и для прочтения требует глубокого понимания моделей, использованных в [1; 10; 13; 15; 18; 21–24; 37; 45].

1. НИКОЛАЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ КОЗЫРЕВ
(20.09.1908 г. – 27.02.1983 г.)

Советский астроном, первооткрыватель вулканической активности на Луне, при изучении процессов генерации звёздной энергии обратил внимание на то, что *«Звезда как бы и не горит, а еле – еле* ***теплится над равновесным состоянием****. Слишком мала плотность внутренней энергии. В ней нет запаса энергии – это факт, полученный из анализа многолетнего опыта астрономических наблюдений. Причём это, – обработка результатов наблюдения многих поколений астрономов»* [1, с. 241]. Об этом же говорят низкие температуры хромосферы Солнца, отсутствие потока нейтрино дóлжной плотности, структурированность гелиосферы. В своей диссертации Н.А. Козырев пишет: *«С точки зрения теории строения звёзд, полученные выводы странны и неожиданны».* Однако, именно этот вывод, целенаправленно применённый в дальнейших исследованиях, привёл к открытию того факта, что Луна не выстыла, как это предписано ей существующими физическими теориями, а является динамично развивающимся небесным телом с существенной вулканической активностью. Ответ на вопрос как происходит разогрев небесных тел самой различной природы, идущий мягким, квазиравновесным путём, привёл исследователя к формулировке причинной или асимметричной механики [2].

Развитие направления позволило Н.А. Козыреву сделать фундаментальное открытие, которое до сего времени не получило должной оценки мировых научных кругов, игнорируется процедурами построения картины Мироздания: На достаточно простом приборе в виде асимметричных (анизотропных) крутильных весов высокой чувствительности, а затем на выводимом из равновесного состояния мостике Уинстона, собранном на стандартных сопротивлениях, им воспроизводимо зафиксировано наличие ***трёх*** сигналов, идущих от звёзд. Центрального, переносимого фотонами и двух симметризованных по отношению к нему, указывающих на истинное положение светила (обобщённо, источника светового [электромагнитного] излучения) в прошлом и будущем. Два симметризованных сигнала указывают на то, что присутствует некий агент, который переносит информацию об объекте исследования и

распространяется по Вселенной мгновенно. Углублённое изучение сигналов показало, что агент, мгновенно распространяющийся по Вселенной присутствует и на канале, по которому идёт световой поток. Также было зафиксировано наличие исследуемого агента в процессах, связанных с изменениями энтропии сложных систем, подвергавшихся воздействию агента. Н.А. Козырев связывал наблюдаемые явления и процессы с *«…дальнодействием, осуществляемым в природе.»,* с тем, что *«…эффект вызван воздействием через время, которое может передаваться не только мгновенно, но и со скоростью света.»* [1, с. 132–140]. Здесь же сделан вывод о том, что *«Мир Минковского оказался не математической схемой, а реальной геометрией нашего Мира».* Несколько позже, эксперименты и выводы Н.А. Козырева были подвергнуты тщательной проверке группой учёных, сформированных и вдохновлённых академиком РАН Михаилом Михайловичем Лаврентьевым (21.07.1932 г. – 16.07.2010 г.). Итоговые материалы были опубликованы в 1991 г. в серии статей [3–6]. В этих работах авторы делают вывод о том, что регистрируется *«…тип воздействий, не рассматриваемый современной физикой »* [6]. Конечно, самым удивительным в этих работах является эксперимент В.А. Гусева с размножением классического объекта биологических исследований, микроорганизмов Escherichia coli, которые *«приобретают способность активно размножаться в существенно неоптимальных условиях: в* ***дистиллированной воде*** *при температуре 22* ^{0}*С…»* [4]. Можно допустить, что микроорганизмы используют требуемые химические элементы, которые выщелачиваются водой из стенок сосуда, но откуда энергия, необходимая для структурирования этих элементов то есть для формирования генетического аппарата, совокупности мембран от митохондриальных до наружной, формирования двигательного аппарата с его элементами…?

Необходимо отметить работы Альберта – Виктора Иозефовича Вейника (03.10.1919 г. – 24.11.1996 г.), члена-корреспондента АН Беларуси, металлурга по образованию, специалиста-литейщика и, как следствие, знатока процессов, сопровождающих фазовые переходы в веществах, подробно изложенные в [7], работавшего с асимметричными крутильными весами чувствительностью до

2.3×10^{-10} Н/мм. Итогом явилась оригинальная общая теория природы (ОТ) с описанием опытов и их результатов. В теории говорится о сверхсветовых скоростях, о нарушении законов сохранения импульса и спина, о возможности вечного двигателя второго рода. Базируется теория на новом понимании времени и пространства.

Все поименованные исследователи подвергались резкой и безжалостной критике со стороны официального научного эстаблишмента СССР и России. Уже изданные труды уничтожались. На авторов оказывалось морально - психологическое давление. Надо отдать должное, но эта традиция в современном Российском научном обществе сохраняется.

Не смотря на это, из-под пера Александра Константиновича Гуца, профессора математики и руководителя факультета компьютерных наук Омского Государственного Университета, вышло глубокое теоретическое исследование, посвящённое проблемам теории времени. В основу добротно математизированного исследования положено представление о пространстве-времени, как об абсолютном *изотропном* Мире событий. В базе исследования лежит распространённое восприятие времени, как череды последовательных событий (моментов), текущих от прошлого к будущему, что является прямым следствием 4-х мерной топологической формы тела человеческого существа [8].

2. ЮРИЙ АЛЕКСЕЕВИЧ БАУРОВ

В Докладах Академии Наук СССР в 1981 г. и в дальнейшем опубликованы основополагающие труды Ю.Н. Баурова, Ю.А. Бабаева, Аблекова [9–13], которые обозначили движение в сторону принципиально нового подхода в построении физической картины Мира. Изначально, при допущении локального нарушения классических симметрий в виде калибровочной инвариантности, релятивистской инвариантности, пространственно-временных трансляций, при наложении ряда ограничений на структуру пространства на масштабе ме́ньшем 10^{-17} см, удалось сформировать процедуры и получить квантовые характеристики устойчивых элементарных частиц в виде массы, электрического заряда, барионного заряда и

пр., которые оказались линейно зависимыми от глобального фактора, имеющего характеристики Векторного Потенциала Электромагнитного Поля (ВП), введённого ещё Дж.К. Максвеллом и отсчитываемого от верхнего предела $\boldsymbol{A_G} \sim 1.95 \cdot 10^{11}$ Гс · см, который, в теории бюона ***(ТБ,*** так назвал свою теорию автор***)***, в свою очередь, оценивался и первоначально связывался с экспериментально выверенной величиной постоянной Планка.

Таким образом в цитированных работах был заложен фундамент нового построения физической теории наблюдаемого Мира, фундамент новой Парадигмы, когда вместо симметричного изотропного пространства, наделённого законами сохранения в виде директивных ограничений возможных симметрий, предлагается строить наблюдаемый Мир в предположении наличия мощной анизотропии, представляющей само существо так называемого «вакуума». При таком построении вакуум структурируется, аксиоматически наделяется одномерными квазичастицами, носителями ВП, ***бюонами*** (***byuons)***, из которых ***конструируется*** наблюдаемый 3-х мерный $\boldsymbol{R_3}$ физический Мир. При этом реперными точками конструирования выступают экспериментально выверенные фундаментальные физические величины (постоянная Планка, заряд электрона, масса электрона, масса протона и ets.) и принципы: 1. Принцип Сохранения Энергии; 2. Принцип Неопределённости Гейзенберга; 3. Принцип Минимума действия; 4. Принцип периодичности и так далее, что позволяет получить общепринятые теоретические модели при устремлении к критическим значениям вводимых в ***ТБ*** констант. Вместе с тем, подход ***ТБ*** порождает совершенно неожиданные выводы и открывает фантастические перспективы практического использования теории, поскольку позволяет объяснить множество казалось бы не связанных между собой фактов, лежащих в совершенно различных областях Знания, включая природу тёмной материи и тёмной энергии, которые, согласно современным астрономическим наблюдательным результатам и вычислительным экспериментам, ответственны как за устойчивость галактик, так и за факт их разлёта, начиная с некоторого расстояния, в масштабах доступной для наблюдений и исследования Вселенной.

В качестве исходного, основополагающего элемента аксиоматизированной ***ТБ*** выступают ***бюоны (byuons)***, – не наблюдае-

мые одномерные динамические объекты, обладающие внутренними «векторными» свойствами, задаваемыми выражением $\vec{\boldsymbol{\Phi}}(i) = [\boldsymbol{A_G} \cdot \boldsymbol{x}(i)] \curlyvee \left(-\sqrt{-1}[\boldsymbol{A}_{\mathrm{G}} \cdot \boldsymbol{x}(i)]\right)$ где $\boldsymbol{x}(i)$ – «длина» бюона – действительная (положительная или отрицательная) величина, зависящая от индекса $i = 0, 1, 2, 3, \ldots k\ldots$, – квантового числа величины $\boldsymbol{\Phi}(i)$, $\curlyvee$ – знак объединения. При этом $\boldsymbol{\Phi}(i)$ не совсем обычный вектор. Это одномерный объект, квазичастица, внутренние векторные свойства которого проявляются исключительно в динамике то есть в процессе изменения формирующей его величины $\boldsymbol{x}(i)$, что является ключевым фактором формирования и наблюдаемого физического пространства и времени. Для понимания рассматриваемых построений и придания им глубокого физического смысла в рамках развития представлений классической квантовомеханической модели взаимодействия электромагнитного поля со спинорным и бозонным полями, в соответствие с [14], целесообразно исходить из подходов, концепций и моделей [10]. В главе I этой работы изначально структурируется одномерное пространство $\boldsymbol{R_1}$ на размерах ме́ньших 10^{-17} см в предположение сохранения метрики $d[c(x,t)\ t]^2 - dx^2 - dt^2 = 0$ в смешанном одномерно - трёхмерном пространстве, в предположение что скорость света является функцией x и t – то есть $c = c(x, t)$. Первым частным случаем такого честного, хотя и не совсем обычного варьирования, является решение, соответствующее постулату специальной теории относительности (СТО), полагающей постоянство скорости света. Второе решение расчленяет пространство на четыре области $\boldsymbol{II}^-$, $\boldsymbol{I}^-$, $\boldsymbol{II}^+$, $\boldsymbol{I}^+$. Внутри двух, «внутренних», $\boldsymbol{I}^-$, $\boldsymbol{I}^+$ областей, появляется возможность обращения скорости света и формирования неких устойчивых состояний в силу кратности поверхности, по которой распространяется волновой процесс, длине динамическо-периодических объектов и связанных с ними процессов, в виде бюонов. В дальнейшем используется классическое уравнение [14], связывающее спинорное, бозонное и электромагнитное поля. При нестандартном варьировании действия, включающего эти поля, когда за обобщённую координату принимается скорость распространения взаимодействий $c = c(x,t)$, в предположении, что заряд $e = e\{c(x,t)\}$ можно представить в виде функции от двух координат, а статистические свойства полей фиксированы, Векторный Потенциал (ВП),

не измеряемый с позиций калибровочных теорий, становится измеряемой и однозначной величиной в рассматриваемой области пространства. Анализ полученных уравнений с использованием означенных предположений, то есть при наличии связи между одномерным и трёхмерным пространствами, локального нарушения калибровочной и лоренцовой инвариантности, в условиях связи между спинорными, бозонными и электромагнитными полями даёт то, что ВП электромагнитного поля не исчезает при варьировании действия, а приобретает вполне однозначный физический смысл.

Следуя за автором [10], можно констатировать следующее:

1. В следствие более общей записи дифференциала $d(c,\ t)$, вместо $c_o\, dt$, в выражении для действия, при наличии связи между одномерным и трёхмерным пространством, появляются новые слагаемые и члены при дифференциалах ∂t;

2. В следствие локального нарушения калибровочной и лоренцовой инвариантности, лагранжиан становится однозначной функцией с точностью до 4-х мерной дивергенции от функций, не содержащих c и e. В частности, постоянные значения потенциала $\boldsymbol{A}$, которые обычно, при стандартном (обычном) варьировании действия, исчезали, приобретают физический смысл;

3. В следствие локального нарушения лоренцовой инвариантности и, следовательно, ковариантности уравнений, по отношению к ней (лоренцовой инвариантности), нет возможности посредством формализма Дэффина – Кеммера избавиться от члена, связывающего скалярное поле заряда и поле векторного потенциала, который можно представить в виде: $e^2\varphi^*\varphi\, \boldsymbol{A}_n\boldsymbol{A}^n$;

4. В следствие локального нарушения лоренцовой инвариантности в одномерном пространстве, на размерах бóльших минимального Планковского $\tilde{x}_0$, исчезает возможность избавиться от члена $(\partial \boldsymbol{A} / c\partial t)\mathrm{grad}\,\varphi$, где φ – потенциал.

Отметим, что именно такая ситуация, такое соотношение (4.) и такая взаимосвязь физических величин присутствует на клеточных мембранах практически ***всех*** уровней Земной биоты, начиная от митохондриальных, а возможно и на каких-то более простых объектах. Действительно, производная по времени ВП даёт электрическую компоненту электромагнитного поля, а градиент потенциала, – трансмембранная разность потенциала, которая выступает

сомножителем, – неотъемлемое свойство биологических мембран *in vivo*. Особенно ярко и значимо этот член может проявляться на аксонах и дендритах нервных клеток, – ключевых элементах системы управления организмов, в процессе распространения по нервным волокнам спайков, которые представляют из себя бегущую асимметричную волну перекидывания положительно заряженных ионов Na^+ и K^+с одной стороны мембраны на другую.

Отметим также, что сходная ситуация присутствует и в отношение Земли, рассматриваемой в этом случае, как целостный объект исследования. Здесь grad φ, – поле, обеспечиваемое разностью потенциалов между поверхностью Земли и ионосферой, имеющее ярко выраженную усреднённую суточную вариацию с колебанием в пределах 60 ÷ 180 в/м. Вариацию ВП по времени можно рассматривать как компоненту электрического поля Земли или как сущность, порождающую электрическую и магнитную компоненты ЭМП и имеющее инженерно-искусственное происхождение.

5. Во всех преобразованиях под *rot* ***A*** подразумевается отношение циркуляции по замкнутому контуру к площади этого контура, вне зависимости от формы контура, который может быть экстраполирован треугольниками, прямоугольниками и иными плоскими фигурами Евклидовой геометрии. Под *grad* $\boldsymbol{A}^0$ *(grad* φ*)* подразумевается отношение изменения $\boldsymbol{A}^0$ в компакте к геометрическому размеру этого компакта x_0. Иными словами, Ю.А. Бауров грубо упрощает реальную картину в используемой модели.

Наконец, повторим вывод Ю.А. Баурова, который подведёт итог всему этому комплексу чрезвычайно необычных и не стандартных приёмов и преобразований вполне классических связей электромагнитного, спинорного и бозонного полей: *«В соотношении, накладывающем связь на поля и заряды, определяющем конечность скорости света* ***c****, можно рассматривать* ***c*** *как функцию спинорных* ψ *и бозонных* φ *полей. Вакуумные состояния* $c = \pm c_0$ *являются корнями уравнения, связывающего эти поля. Следовательно, с помощью спинорных полей* ψ *и бозонных полей* φ*, возможны переходы между вакуумными состояниями* $\boldsymbol{II}^-$, $\boldsymbol{I}^-$, $\boldsymbol{II}^+$, $\boldsymbol{I}^+$*».* Ввиду важности графического вида обсуждаемой функциональной зависимости, воспроизведём её графики:

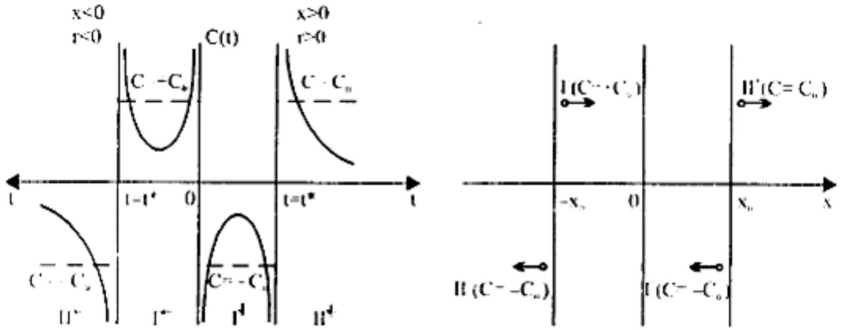


Рис. 1.1. Вид функции $C(x,t)$ при фиксированном x

Для более глубокого понимания дальнейшего, необходимо сделать

3. ЛИРИКО-ДЕТЕКТИВНОЕ ОТСТУПЛЕНИЕ

Дела давно минувших дней, преданья старины глубокой говорят о том, что по факту получения вышеописанных результатов, итогом которых явился тезис о возможности создания некой *«Электроразделительной машины»*, способной производить работу за счёт взаимодействия токовых структур с полем Векторного Потенциала, стала поездка Ю.Б. Харитона к Я.Б. Зельдовичу. Это при том, что имея в соавторах члена-корреспондента АН СССР, Героя Социалистического Труда, Ю.Н. Бабаева, авторы [9] могли публиковать свои результаты в журнале «Доклады Академии Наук СССР» без рецензирования.

Интересна реакция ведущего теоретика Советской ядерной программы. Аксакал изрёк: «***Блеф*** сивой кобылы. Можно публиковать…» и, судя по всему, ошибся. Статья [9] поступила в редакцию ДАН 29.12.1980 года. Опубликована в феврале 1981 года (Том 259, № 5). А в мартовском номере Успехов Физических Наук (Том 133, вып. 3) выходит замечательная по своей глубине и осмыслению материала, в том числе, наблюдательного характера, статья Я.Б. Зельдовича с символическим названием «Теория вакуума, быть может, решает загадку космологии» [15], в которой ни сном

ни духом не упомянуто об известных автору результатах, публикацию которых сам же и освятил. Более того, автор откровенно упирает на первичность исследований вакуума, как некой структуры, содержащей неубиваемые энергетические начала в виде половинок нижнего уровня квантового осциллятора ½ hν на **всех** частотах электромагнитного излучения, себя, В.Л. Гинзбурга (Будущего лауреата Нобелевской премии), Д.А. Киржница, А.А. Любушина, Л.П. Питаевского, совместно с которым за десяток лет до описываемых событий, сформулировал вывод, полученный в [9], хотя и в несколько иной, энерго-импульсной форме, оперирующей терминами тензора энергии-импульса T_{β}^{α}, и облечённой в форму энергодоминантности. В таком виде нарушение энергодоминантности сводится к тому, что *«В Истиной Поляризации Вакуума плотность энергии не обязана быть больше, чем давление»*.

Вслед за автором [15], рассмотрим аргументацию этого вывода. При этом учтём, что Мир, в котором мы обитаем, представляет из себя не что иное, как вакуум, заполненный некими полями. Это относится и к самым твёрдым веществам, в которых пространство, занятое разного рода частицами в виде электронов, протонов, нейтронов и иже с ними, – лишь малая, ничтожная толика пространства, которое мы ощущаем посредством наших органов чувств, даже усиленных приборами. В этом плане, принцип энергодоминантности теснейшим образом связан с идеологией сингулярности Вселенной и выступает в виде аксиомы неизбежного процесса схлопывания всего сущего. Энергодоминантность выражается условием $\varepsilon > p$, связывающим энергию и давление выделенного объёма пространства. В более общем виде $\varepsilon \geq T_{\alpha}^{\beta}$ где α и β пространственные индексы тензора энергии-импульса. Величина T_{α}^{β} есть обобщение понятия давления на тот случай, когда напряжения неизотропны *(читай **анизотропны**)*. В этом случае, (при наличии анизотропии), T_{α}^{β} есть компонента силы, направленной по оси α на единицу поверхности s^{β}, такой, что нормаль к поверхности направлена по оси β. Понятие T_{α}^{β} включает и наличие сдвиговых напряжений наряду с давлением. В изотропном случае, когда имеет место закон Паскаля, формула $T_{\alpha}^{\beta} = \delta_{\alpha}^{\beta} p$ есть определение давления.

Без каких-либо условий, относящихся к веществу, заполняющему пространство, теоремы о сингулярности невозможны. В самом деле, в рамках Общей Теории Относительности (ОТО), можно обратить задачу. Рассмотрим метрику, описывающую сжатие Мира, которое плавно сменяется расширением:

$$ds^2 = dt^2 - a^2(t)[dx^2 + dy^2 + dz^2],$$

или

$$ds^2 = dt^2 - a^2(t)[dr^2 + \sin^2 r\,(d\theta^2 + \sin^2\theta\, d\varphi^2)],$$

где функция $a(t)$ имеет вид: $a(t) = (k^2t^2 + r_0^2)^{1/2}$ или $a(t) = r_0 \operatorname{ch} kt$, то есть такой, что $a(t) \to \infty$ при $t \to \pm\infty$, а при $t = 0$, функция $a(t) = r_0$, то есть приобретает определённое значение. Уравнения ОТО в этом случае позволяют определить плотность энергии и давление (как функции времени) вещества, заполняющего пространство. Более того, энергия и давление в ходе эволюции будут удовлетворять первому началу термодинамики, $d(a^3\varepsilon) = -p\,d(a^3)$, которая соответствует соотношению $dE = -p\,dV$, при том, что элемент объёма пропорционален a^3. Общие уравнения выписанных вариантов метрики могут быть упрощены [26] и примут вид

$$\frac{1}{a}\frac{d^2a}{dt^2} = -\frac{4\pi G}{3c^2}(\varepsilon + 3p),$$

$$\left(\frac{1}{a}\frac{da}{dt}\right)^2 = \frac{8\pi G}{3c^2}\varepsilon + \frac{kc^2}{a^2},$$

где $k = 0$ для плоской метрики, $k = -1$ для метрики замкнутого Мира (второй метрики). Существует и решение с $k = +1$ для гиперболического Мира (*Отметим и запомним эту возможность*). Во всех случаях, для произвольной плавной функции $a(t)$ существуют ε и p, которые остаются конечными на всём интервале времени $-\infty < t < +\infty$. При этом плавный переход от сжатия к расширению обязательно требует того, чтобы где-то в промежутке находилась точка максимальной плотности. В этой точке $a(t)$ имеет минимум $da/dt = 0$ и, что всего существенней, в минимуме a вторая производная больше нуля. Значит, $\varepsilon + 3p \geq 0$ всегда положительная сумма и, следовательно, плавный переход от сжатия к расширению невозможен, сингулярность $a \to 0$ неизбежна. Однако, это и есть простейшая запись условия энергодоминантности для ***изотропной*** *однородной* Вселенной.

В условие входят ε и p, являющиеся суммой вклада вещества и вакуума, в том числе Истиной Поляризации Вакуума (ИПВ), иными словами, здесь учтён вклад искривлённого пространства (вакуума). Для вещества естественно $\varepsilon \geq 0$ и $p \geq 0$. Если давление будет уменьшаться при сжатии, вещество перейдёт в зону неустойчивости и ***распадётся на две фазы***. Поэтому возможность построения реалистического решения без сингулярности, можно связать с предположениями о поведении ИПВ, которая *не связана* условием энергодоминантности. И это не противоречит тому, что, в конечном счёте, ИПВ составляется из вкладов различных известных полей (фотонного, электронного, бозонного и т. п.), каждое из которых условию энергодоминантности может подчиняться.

Нарушение энергодоминантности можно увидеть в примере ИПВ плоского пространства-времени: вполне возможно, что плотность энергии вакуума ε_{vac} отрицательна, в этом случае $p_{vac} = -\varepsilon_{vac}$ положительно и поэтому давление *больше*, чем плотность энергии. Но в случае плоского пространства-времени известно, что абсолютные величины ε_{vac} и p_{vac} малы. Космологическая постоянная не повлияет на ход решения, особенно в условиях больш*и*х значений средней плотности вещества Вселенной (ранняя стадия развития), которая в настоящий момент равна $\rho = 10^{-29}$ г/см^3. В этих условиях можно говорить об ИПВ, притом вблизи сингулярности такой, что можно ставить вопрос об обходе, об отсутствии сингулярности. Иными словами, возникает возможность избежать сингулярности в решении вблизи области (областей) с большими плотностями вещества, в условиях большой пространственно-временной кривизны.

Итак, если энергодоминантность нарушается ($\varepsilon \leq p$), то пространственно-временная кривизна может сначала создать давление и натяжение, а затем давление и натяжение могут вызвать выделение энергии. Пусть искажение пространства-времени мало и характеризуется малым параметром δ. Тогда давление и натяжение ИПВ порядка величины δ. Деформация также пропорциональна δ. Производимая работа есть произведение давления и/или натяжения на деформацию, так что она пропорциональна δ^2. При нарушении ИПВ энергия образующихся частиц будет пропорциональна δ^2, в полном соответствии с вышеприведёнными соображениями. Иными словами, можно утверждать, что в условиях нарушения

принципа энергодоминантности можно говорить о процессе и условиях образования частиц, поскольку при малом δ малое $p \sim \delta$ и, следовательно, p больше, чем $\varepsilon \sim \delta^2$. Действительно кривая двумерной квадратичной функции лежит ***ниже*** прямой линейной зависимости на отрезке [0,1]. Этот вывод особенно интересен с учётом того, что магнитное поле имеет натяжение вдоль силовых линий и давление – поперёк. Иными словами, можно говорить о движении, которое накачивает энергию и увеличивает поле в условиях наличия совокупности заряженных частиц.

В качестве приложения этих выводов к образованию частиц гравитационным полем может служить теория С. Хокинга [16], описывающая образование частиц малыми чёрными дырами, – процесс, который получил название «испарение чёрных дыр». Отметим, что описанное С. Хокингом «испарение» требует смены метрики и топологии пространства.

Подводя итог, можно констатировать, что Автор [15], сформулировав условия нарушения энергодоминантности, показав, что вполне возможен процесс генерации частиц, с использованием ИПВ, указав, хотя и в сноске, мелким шрифтом [15, с. 497], на возможные Природные проявления и, как следствие, технологические воплощения неких инженерных устройств, способных растягивать магнитное поле при его (магнитного поля) поперечном сжатии, что приводит к накачке энергии в объём пространства, занимаемого таким полем, к возможности рождения частиц, ставит себе ограничительные флажки красного цвета фразами: *«Очевидно также, что энергия вакуума по той же причине* ***не может быть использована практически,*** *для вращения электромоторов или для освещения». «Критерий простоты природы сменился критерием единства и* ***симметрии*** *природы».* Особенно ясным и прозрачным такое внутренне противоречивое состояние Автора становится понятным по прочтении его последней книги, вышедшей после смерти, в 1988 году и адресованной подрастающему поколению, тогда Советских физиков [17]. Итак, цитируем: *«Возможно, что есть совсем иной класс частиц, практически не взаимодействующих с известными нам частицами, точнее, эти новые частицы не взаимодействуют ни электромагнитно, ни сильно, ни слабо. Однако, они имеют определённую энергию и поэтому взаи-*

модействуют с нашим миром гравитационно. Мы уже говорили о слабости гравитационного взаимодействия на уровне элементарных частиц. Поэтому, открыть и исследовать эти частицы в лаборатории будет необычайно трудно. Тем не менее, не исключено, – а скорее даже вероятно, – что именно эти неизвестные нам частицы, составляют 80 или 90 % общей массы в каждом достаточно большом объёме, произвольно выбранном во Вселенной. При образовании галактик и звёзд большая плотность достигается благодаря тому, что нагретый газ отдаёт энергию излучением. Неизвестные частицы или вовсе не излучают или излучают другие, неизвестные нам подобия фотонов. Поэтому в составе звёзд нельзя ожидать сколь-нибудь заметного количества неизвестных частиц – они пролетают сквозь звезду без столкновений и торможения» О чём это автор? Думаю, что о Бауровских бюонах, – носителях Векторного Потенциала электромагнитного поля. И опять отсутствие ссылки на коллег, разрабатывающих направление. И вывод-предостережение: ***«Не конструируйте машин, извлекающих из вакуума энергию. Это безграмотно уже сегодня, не <u>зависимо от вопроса о вычислении энергии</u>».*** Вот так-то!

Подведём итог: Явно вопреки проведённому анализу на уровне классических, устоявшихся и, следовательно, подтверждённых Практикой, уравнений, вопреки предложенным схемам и напрашивающимся зрительно-геометризованным примерам (Вспомним плазменные ячейки Бенара, всплывающие в гелиосфере Солнца, в которых легко реализуется тезис о растяжении магнитных линий с одновременным их поперечным сжатием), Я.Б. Зельдович (Трижды Герой Социалистического Труда, многократный Лауреат всяческих Премий, Ведущий Теоретик Советской ядерной программы и прочая и прочая и прочая…), зачастую ***заблаговременно,*** до завершения анализа, вопреки логики построений, – расставляет красные флажки, оконтуривающие запретную территорию. Просматриваются 3 варианта такого поведения:

1. Ну, не понял, Академик-Аксакал предложенной теории. Бывает. «И на старуху бывает проруха, – сказала красавица Инга Зайонц, через неделю после свадьбы с другом своего детства Костей Остен-Бакеном…» Видимо, отсюда его «*Блеф* сивой кобылы.

Можно публиковать…». Был, судя по всему, такой момент в жизни Героя, Лауреата, Академика. Но это полностью противоречит тому, что написано в его цитированных работах, включая посмертную, нацеленную в будущее, адресованную исследователям Природы.

2. Испугался Академик. Присутствуя на испытаниях ядерного и термоядерного оружия, вращаясь в высших партийно – милитаристических кругах и, следовательно, понимая интеллектуальный и культурный уровень управляющей Советским обществом партийно-бюрократической элиты, решил умыть руки. Анализ ситуации произведён, уравнения написаны, логика выводов – совершенно прозрачна. А то, что я призываю *«Не конструируйте машин…»*, – так это Ваши проблемы, дорогие мои. На то у Вас и голова на плечах, чтобы соглашаться или не соглашаться с моими выводами и ***пред***остережениями…. Практически даровая энергия на порядки превосходящая ядерную, это ещё и гарантированная смена общественно-социального устройства в Мировом масштабе. Смена управляющих элит. Гарантированная необходимость выстраивать новые взаимоотношения и новые связи, перераспределять информационные, финансовые, материальные потоки. На фоне обладания *ТАКИМИ* энергиями, которые не исключают взрывных технологий… Нет, ребята, это – без меня!

3. Произведено легендирование реальных исследований. Но в этом случае не было бы никаких публикаций, особенно в рамках использованных терминов. И, конечно же, в случае Государственных вложений в направление, были бы и успехи и продвижение и результаты. Однако, ничего этого явно и не очень явно не видно. Более того, завещание *«Это – без меня»* было передано при полном одобрении и согласии близкому другу и коллеге, будущему лауреату Нобелевской премии по физике – В.Л. Гинзбургу. Согласие и поддержка были настолько глубоки и обширны, что используя терминологию В.И. Ульянова (Ленина) из работы «Памяти Герцена», можно констатировать: *«В.Л. Гинзбург развернул революционную агитацию. Её подхватили, расширили, укрепили и закалили учёные – разночинцы, начиная с покинувшего нас в 2012 году академика – Председателя Э.Д. Круглякова и кончая членами Комиссии РАН по борьбе со лженаукой. Шире стал круг борцов,*

ближе их связь с учёным народом…. Во многом интуитивные, но приближённые к практическим задачам, исследования по торсионным полям, которые можно представить как интегрально-частный случай теории бюонов Ю.А. Баурова, которые вели энтузиасты, исходя из довольно специфичного, во многом оригинального, прочтения Общей Теории Относительности А. Эйнштейна, возглавляемые А.Е. Акимовым и Г.И. Шиповым, в России уже остановлены. Остатки рассеянных исследователей вытесняются за рубежи Родины…». Заметим, что в США подобного рода исследования не останавливались ни на минуту. Связано это с тем, что ни А. Эйнштейн ни Дж. фон Нейман квантовой механики не приняли и, прагматично понимая, что любая теория преходяща (сегодня она (теория) есть, а завтра её нет… [18]), поддерживали любые исследования, дающие практический результат. Современные последователи этих столпов естествознания достаточно хорошо знакомы с исследованиями Ю.А. Баурова, всегда обеспечивали публикации его работ.

Судя по позиции, занятой Я.Б. Зельдовичем, В.Л. Гинзбургом и их приверженцами и последователями, вырисовываются как минимум три возможных направления развития событий, касающихся обсуждаемого направления развития науки, которую необходимо связать с исследованием ВП, как некой объективной физической сущности, имеющей колоссальные общечеловеческие и прикладные значения:

а) Перевод открывающихся перспективных технологий в общедоступные, быть может, коммерциализованные формы. Создание на основе этих технологий новых общественно-экономических структур с выявлением принципов и законов как доступа к этим новым технологиям, так и функционирования новых социально-экономических форм и отношений, которые с очевидностью обретут глобальные и более того, формы. Ключевым словом здесь выступает слово *«общедоступные»*, которое можно трактовать с позиций «народность, социообразуемость».

в) Увод знаний в узкий круг элиты. Формирование ограниченного, замкнутого круга «знающих», передающих навыки, знания, и технологии внутри себя-любимых по наследству. При этом обязательно возникнет подчинение основной массы человеческого

материала некоей узкой группе лиц, будет выстроена иерархическая социально-экономическая структура типа Древнего Египта или, более современного Индийского кастово упорядоченного общества. При внимательном рассмотрении, как то, так и другое сильно отдаёт жреческо-фашистским толком. С учётом того, что ВП имеет колоссальные биологические проявления, уходящие на энергетический мембранно-митохондриальный уровень и вплотную связанный с вопросами воспроизводства, развития и существования биообъектов и биосистем, вполне реальным становится возможность формирования человеческих существ, ориентированных (специализированных) на выполнение конкретных задач. Иными словами, упорядочение общества homo sapiens по типу муравейника или иного общественно-функционального сообщества, практикуемого, скажем, у насекомых, которые, судя по всему, давно освоили полезные качества ВП в части ориентации в пространстве, передачи информации, перемещения в пространстве-времени и так далее.

c) Обеспечивается выигрыш времени, необходимого для перестройки управляющего научно – бюрократического клана, давно выстроенного в международном масштабе.

Судя по имеющей место ситуации и информации, циркулирующей в Интернете, второй и третий варианты событий наиболее вероятны. Можно продолжать прятать голову в песок, уподобляясь страусу, но понимать какая часть тела остаётся с наружи и насколько хорошо видна она в довольно пустынной местности, каковой являет себя наша Вселенная, конечно же, необходимо.

Видимо, на заданную тему наговорено достаточно. Перейдём к анализу другой стороны вопроса и произведём

4. АНАЛИЗ АКСИОМАТИКИ Ю.А. БАУРОВА

Последуем за [10] в части I-ой главы, выделяя прямые цитаты наклонным шрифтом, как это уже практиковалось выше.

«Суть развиваемого нами представления о дискретном электромагнитном вакууме, состояла в том, что в малой окрестности любой «точки» трёхмерного пространства существует одномерная по электромагнитным процессам область с харак-

терным размером $x_0 \sim 10^{-17}$см, построенная из квантов пространства $\tilde{x}_0 = 10^{-33}$см, в которой скорость распространения электромагнитного сигнала может менять знак. Размер этой области определяется внешними характеристиками Вселенной, точнее значением модуля некоторого Вектор потенциала $|\vec{A}|$ в этой области таким образом, что $|\vec{A}|x_0 = const.$». Как это представить геометрически, с учётом одномерности рассматриваемой зоны обращения электромагнитной волны? Самый простой вариант – вид с боку на некий волновой процесс, с волной, бегущей по окружности с характерным размером x_0 и имеющим характерную длину волны $\tilde{x}_0$. Отсюда, с учётом масштабной инвариантности, получим оценку для верхней грани числа возможных длин волн, укладывающихся в такую окружность: $n_i \leq 10^{16}$. Откуда взяты характерные размеры и характерные длины? Размер 10^{-17} см, – это характерный размер протона, электрона, ядра, – устойчивых ядерно-атомных образований, которые до некоторого времени полагались элементарными. Этот размер проявляется во всех экспериментах, начиная с экспериментов Э. Резерфорда. 10^{-33}см – Планковский размер, первично полученный из размерных соображений и связывающий достаточно фундаментальные константы нашего Мира: скорость света c_0; гравитационную постоянную G и постоянную Планка ħ, которая глубочайшим образом связана с процедурой излучения и существования электромагнитных волн – довольно специфических образований с равными по величине и взаимно перпендикулярными электрическим и магнитным полями: $x_{Pl} = \sqrt{G\hbar/c_0^3} = 1.6 \cdot 10^{-33}$ см.

Далее оглашаются следующие постулаты:

«а) на какой-то момент времени в трёхмерном пространстве в локальной области существует решёточно-петлевая структура некоторого вектор потенциала $\vec{A}$ на произвольно ориентированной кубической решётке (в невозмущённом случае), которая проявляется в процессе формирования зарядов, масс, квантовых чисел и в существовании космологического векторного поля. Эта структура инвариантна относительно преобразования

инверсии пространства (P), зарядового сопряжения C^* и обращения времени T;

б) существуют два характерных размера решётки:

$x_0 \sim 10^{-17}$см – область формирования зарядов и квантовых чисел, характеризующих электромагнитные процессы, одномерные в этой области,

$\tilde{x}_0 \sim 10^{-33}$см – «квант» пространства; в нём формируются постоянные, определяющие спинорные и бозонные поля с их квантовыми числами (нейтрино, спин). Эта область одномерна;

в) точные размеры этих областей определяются внешней характеристикой Вселенной – величиной $|\vec{A}|$, но так, что отношение $x_0/\tilde{x}_0 = k$ не меняется». Странное смешение Нижегородского с Вятским. Ясно, что если заряд и квантовые числа сформированы, то это уже трёхмерное Евклидово пространство. С выделенным временем и иными экспериментально наблюдаемыми и полученными из нашей сенсорно-бытовой практики, формами и фактами, глубинная природа которых, опять-таки, экспериментальна. А «квант» пространства сугубо одномерен. Это выделено и оговорено в постулате. Возникает вопрос: «Как такое возможно?». Далее автор продолжает развивать мысль:

«В рамках принятых постулатов многообразие, на котором разыгрываются события, можно представить в виде произведения пространств $M_I(x,t)\cdot M_{III}(x^1,x^2,x^3,t)$, где $M_{III}(x^1,x^2,x^3,t)$- трёхмерное Евклидово пространство, $M_I(x,t)$ – одномерное компактное пространство, t – время, единое для M_I и M_{III}. Постулат а) подразумевает, что на какой-то момент времени t (Заметим, что при рассмотрении столь глубинных процессов, этот момент просто обязан быть **любым, произвольным**) *кубическая решётка решёточно-петлевой структуры некоторого векторного потенциала занимает какое-то случайное, произвольное положение, по рёбрам которой всегда могут быть направлены координаты пространства M_{III}».*

Итак, поставлена задача совместить одномерную структуру некоего циклического (волнового?) процесса, имеющего место на компакте, что на математическом языке означает принадлежность **всех** предельных точек множества, этот компакт формирующего,

самому множеству. В случае одномерного компакта, такой структурой является окружность. Отсюда следует, что одномерные носители обязаны существовать и распространяться по окружности и топологически подобным поверхностям. С другой стороны обязана существовать поверхность бóльшего числа измерений, на которую было бы возможно поместить эти одномерные, замкнутые поверхности. Ближайшую по размерности возможность предоставляет поверхность Клейна – 2-х мерное **замкнутое неориентируемое** многообразие, Эйлерова характеристика которого равна нулю. Но равенство нулю Эйлеровых характеристик окружности и поверхности Клейна указывает на гомеоморфность этих поверхностей. В 4-х мерном пространстве поверхность Клейна **не имеет** самопересечений. Однако, в 3-х мерном Евклидовом пространстве это свойство не выполняется и при трансформации поверхности Клейна из 4-х мерного пространства в так называемую бутылку Клейна (БК), – 2-х мерное неориентируемое замкнутое многообразие с Эйлеровой характеристикой, равной нулю, в 3-х мерное пространство, получается поверхность с самопересечением, гомеоморфным окружности. На рисунке представлена вязаная бутылка Клейна в 3-х мерном Евклидовом пространстве.

Итак, имеем три гомеоморфных структуры, разной размерности: а) Окружность, имеющую размерность 1 и размещённую на плоскости; б) Поверхность в виде бутылки Клейна, имеющую размерность 2, погружённую в 3-х мерное Евклидово пространство и имеющую самопересечение в виде окружности и гомеоморфным ей кривым, т. е. в виде структуры, упомянутой первой; в) Поверхность Клейна размерности 2, также неориентируемую, не имеющую самопересечений и погружённую в 4-х мерное пространство. Поскольку все перечисленные поверхности односторонни и имеют одинаковые (нулевые) Эйлеровы характеристики, они гомологичны т. е. каждая из них может быть трансформирована в любую другую. Заметим, что в 3-х мерном Евклидовом пространстве в области самопересечения БК представляет собой не что иное, как известное из гидро/аэроди-

намики, сопло Лаваля, с этакой юбочкой, которую можно замкнуть на внутреннюю поверхность того же сопла.

Продолжим рассмотрение согласно [10] и *«Предположим, что в пространстве $M_I(x,t)$ скорость c является функцией x и t – то есть $c = c(x,t)$. Тогда без гравитационного поля метрику такого многообразия с учётом зависимости $c = c(x,t)$ можно представить в виде: $d[c(x,t)\ t]^2 - dx^2 - d\vec{r}^2 = 0$, где r – расстояние между точками в пространстве $M_{III}(x,t)$. Попытаемся найти уравнение, решением которого является зависимость $c(x,t)$ для пространства $M_I(x,t)$, сделав следующие действия. Зафиксируем r в $M_{III}(x,t)$, положив $r = const$. Тогда уравнение примет вид: $d[c(x,t)\ t]^2 - dx^2 = 0$. Это уравнение представим в виде: $\{d[c(x,t)\ t] - dx\}\{\ d[c(x,t)\ t] + dx\}=0$. Раскрывая дифференциалы в этом уравнении и поделив на dt, получим два соотношения:*

$$t\frac{\partial c}{\partial t} + c + t\frac{\partial c}{\partial x}\cdot\frac{dx}{dt} - \frac{dx}{dt} = 0 \qquad (4.1)$$

$$t\frac{\partial c}{\partial t} + c + t\frac{\partial c}{\partial x}\cdot\frac{dx}{dt} + \frac{dx}{dt} = 0 \qquad (4.2)$$

Укажем, что в предельных точках компактного пространства M_I дифференциалы dx и dt зависимы. Пользуясь этим положим, что $\frac{dx}{dt} = c$. Тогда из предыдущих уравнений получим очередные два уравнения: $t\frac{\partial c}{\partial t}+c+t\frac{\partial c}{\partial x}\cdot\frac{dx}{dt} - \frac{dx}{dt} = 0 \rightarrow \frac{\partial c}{\partial t}+c\frac{\partial c}{\partial x} = 0$ что соответствует соотношениям специальной теории относительности (СТО) при граничных условиях $t = t_0$ и $x = x_0$, поскольку влечёт за собой решение в виде $c(x,t)= const = c_0$.

$$t\frac{\partial c}{\partial t}+c+t\frac{\partial c}{\partial x}\cdot\frac{dx}{dt} + \frac{dx}{dt} = 0 \ \rightarrow\ \frac{\partial c}{\partial t}+c\frac{\partial c}{\partial x} + \frac{2c}{t} = 0; \qquad (4.3)$$

В этом случае система характеристических уравнений примет вид [19]:

$$\frac{dc}{dt}= c\frac{\partial c}{\partial x} + \frac{\partial c}{\partial t} \qquad (4.4)$$

$$\frac{dx}{dt}= c \qquad (4.5)$$

$$\frac{d(\partial c/\partial x)}{dt} = -\frac{dc}{dx}\left(\frac{\partial c}{\partial x} + \frac{2}{t}\right) \qquad (4.6)$$

$$\frac{d(\partial c/\partial t)}{dt}=-\left[\frac{\partial c}{\partial t}\left(\frac{\partial c}{\partial x}+\frac{2}{t}\right) - \frac{2c}{t^2}\right] \qquad (4.7)$$

Решая уравнение (4.5), определяем зависимость $c(x,t)$ от x и t:

$$c(x,t) = \frac{x}{t(t/t^*-1)} + f(t) \qquad (4.8)$$

где $t*$ – постоянная интегрирования, $f(t)$ – произвольная функция от t. Если положить $f(t)= 0$, то при каждом фиксированном x, получим функцию, изображённую на Рис. 1.1. Заметим, что полное решение уравнений (4.4) ÷(4.8) совместно с (4.3) имеет вид:

$c(x,t) = -\frac{1}{c^{**}t^2}$, где $c**$ – постоянная интегрирования. При этом функция $c(x,t)$ является чётной по t, что в рамках рассматриваемой модели означает сохранение знаков в лагранжиане при обращении времени.

Значения $c = \pm c_0$ образуют два вакуумных состояния I^+ ($0 < t < t^*$, $x > 0$, $c = -c_0$) и II^+ ($t > t^*$, $x > 0$, $c = +c_0$) в одномерном пространстве M_I.

В дальнейшем в пространстве M_{III}, где $r>0$, с помощью I^+ II^+, будут описываться свойства элементарных частиц.

Для описания античастиц (!) в M_{III} вводятся отрицательные расстояния $r < 0$ и, соответственно, ещё два вакуумных состояния I^- ($0 < t < t^*$, $x < 0$, $c = c_0$) и II^- ($t < t^*$, $x < 0$, $c = -c_0$) в пространстве M_I. Таким образом, имеется четыре вакуумных состояния. Направление распространения сигнала в областях II^-, I^-, I^+, II^+ на Рис. 1.1 отмечено стрелками. Смысл отрицательных расстояний в пространстве M_{III} также понятен при наличии $c<0$. Они не противоречат причинности и при знаке (–) перед корнем [26]:

$$C(t_2 - t_1) = \pm\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 + (z_2 - z_1)^2} \text{ при } (t_2 - t_1) > 0.$$

В одномерном компактном пространстве $M_I(x,t)$ в вакууме I^+ значение $c < 0$ означает, что в системе координат, связанной с компактом, сигнал распространяется внутрь компакта. То же самое означает $c > 0$ для вакуума I^- (отрицательные расстояния)».

Итак, попробуем подвести итог затянувшейся цитате: Ю.А. Бауров, разделив процесс взаимодействия спинорных, бозонных и электромагнитных полей в геометрическом плане, вынужден перепутывать и переплетать процессы, декларируемые как сугубо одномерные и как сугубо трёхмерные. И эти процессы смешения и объединения пространств разной размерности достаточно очевидны, когда вдруг в одномерном пространстве, на постулативном уровне, декларируется, к примеру: *«Одномерному компактному пространству* (на обычном языке, – окружности) M_I

ставятся в соответствие ***три ребра решётки*** *(см. постулат а)) – три* ***внутренних*** *направления, лишь по которым может распространяться сигнал»* (!?). Восхищает внутренняя вера автора в перспективность разрабатываемого направления и в свою правоту. Тем интересней разобраться в сути дела. Естественно, пытаясь **геометрически** представить процесс, описанный словами и сводящийся к возможности обращения в некой области пространства некоего периодического процесса, в голову приходит процесс вращения по окружности некоего объекта при взгляде на него сбоку, если взгляд наблюдателя лежит в плоскости вращения. Если этот процесс периодический, то можно записать: $2\lambda n = 2\pi \cdot 10^{-17}$см. Откуда в предположение $n_i = 1,2,\ldots$ – натуральный ряд, $\lambda \geq 10^{-33}$см, – характерный Планковский размер, имеем $n_i \leq \pi \cdot 10^{16}$ – некоторое максимально возможное число волн, укладывающихся на окружности. А взгляд «сбоку» показывает процесс как обращение («запирание» в терминах автора), чего-то материального, что порождает заряд, массу, иные квантовые характеристики элементарных частиц, характерный размер локализации которых 10^{-17}см, определён и известен из экспериментов. Естественно предположить, что движение происходит со скоростями, соизмеримыми со скоростью света. Выше были высказаны аргументы, топологического характера, в рамках которых возможно связать одномерные процессы, происходящие на окружности и реальное четырёхмерье, включающее 3 (три) Евклидовы координаты и время, в котором разворачиваются события обычной жизни в присущей ей физической интерпретации событий. Продолжая анализ, обратимся к варьированию «итервала» $d[c(x,t)\ t]^2 - dx^2 - d\vec{r}^2 = 0,$ посредством которого устанавливается связь одномерного пространства и 4-х мерья в предположении $r = const.$ Произвольность выбора $r = const$ указывает на произвольность рассматриваемого места событий (места объединения M_I и M_{III}), устанавливающих связь процессов, идущих внутри области с характерным размером 10^{-17}см и Миром, воспринимаемым нашими органами чувств, быть может, усиленных и расширенных приборно-аппаратной надстройкой. С этой точки зрения, выделение времени t из множества координат в уравнениях (4.1) и (4.2) не кажется обоснованным. Ведь и постулативно и геометрически все координаты «перепутаны». Нет оснований выделять время. Хорошо рассуждать, задним числом пони-

мая глубокую природную обоснованность полученных результатов, которая следует из экспериментальных частей [10; 11; 20; 21]. Но на первом этапе анализа такой выбор, выделяющий время, можно отнести на счёт сенсорно-практичных оснований, уходящих корнями в наше повседневное бытие, из которого следует неизменность и неизбежность течения необратимого Времени. Практика теоретических исследований, когда в первую очередь разделяются пространственные и временные переменные, также предписывает использованный подход. Хотя, по большому счёту, нет формальных оснований выделять одну из координат 4-х мерья, будь она даже временем. Тем более удивительным представляется результат решения, графически, наглядно представленный на Рис. 1.1, который являет собой пространственный срез временного развития событий (x – фиксирован). Довольно странная картина с точки зрения симметрии, которая кладётся в базу практически всех современных построений физической картины Мира. На графике какая-то диагональная симметрия (симметрия относительно диагонали, идущей через все вакуумные состояния, начиная от нижнего левого квадранта и кончая верхним правым). Но она конструктивна, ибо, да, с некоторыми трудностями, да, с использованием довольно экзотических и не поддающихся строгому объяснению, предположений и грубых линейных приближений, позволяет получить и постоянную Планка и квантовые характеристики основных элементарных частиц, выражая их через единый параметр в виде Векторного Потенциала электромагнитного поля $\boldsymbol{A}$. В частном разговоре, академик Л.Д. Фаддеев, – ведущий специалист по нелинейным уравнениям математической физики и, в частности, по обратной задаче рассеяния, назвал эти методы «подгонкой», а книжку [10] «плохой книжкой». Но не совсем понятно, почему и чем подход Ю.А. Баурова хуже нулей в знаменателе конечных выражений, описывающих электродинамические процессы, или бесконечных энергий, порождаемых квантовыми осцилляторами и подобными процессами, которые «взаимнокомпенсируются» в практически используемых расчётах? Для того, чтобы глубже понять полученный результат, выраженный в геометро-графической форме, обратимся к чисто алгебраическим обобщениям, развивающим теорию относительности.

5. ГИПЕРБОЛИЧЕСКИЙ АНАЛОГ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ

Практически с начала XXI века, группа, в которой лидируют выпускники Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана развивает Финслеровы обобщения теории относительности. Развивает успешно и плодотворно, используя современные средства информации, включая СМИ и Интернет, привлекая молодёжь к процессу освоения новых знаний в рамках регулярно проводимых школ и конференций, на которых присутствуют ведущие специалисты мирового уровня. Наиболее интересными для развития обсуждаемого подхода являются труды Д.Г. Павлова, безусловного лидера направления Финслеровых обобщений теории относительности в России и в Мире. В своих работах [22–24], обобщающих и прагматизирующих распространение чисто абстрактно-математического подхода, базирующегося на расширении понятий многообразия комплексных чисел на 4-х мерные пространства, Д.Г. Павлов показывает возможность существования аналогов электромагнитных полей в гиперболических терминах (координатах, функциях).

Для осуществления такого подхода в [22; 23] на основе метрической функции Бервальда-Моора строится обобщённо-метрическое пространство, которое может быть названо плоским четырёхмерным временем. Вводятся понятия, эквивалентные принятым в физике: понятие события, понятие мировой линии, понятие системы отсчёта, понятие множества относительно одновременных событий, собственного времени, трёхмерного расстояния, скорости и так далее. За основу берутся Финслеровы пространства и функции Бервальда-Моора – метрические функции, не зависящие от точки и в одном из базисов принимающие вид:

$$F(x')=\sqrt[n]{\prod_{i=1}^{n} x_i'} \qquad (5.1)$$

где x_i' – компоненты вектора, а n – число измерений. Геометрии с такими метриками во многом однотипны, а имеющиеся различия обусловлены исключительно размерностью. Их главной особенностью является полное равноправие всех *неизотропных* направлений, а поскольку любое из таких направлений может быть связано с собственным временем инерциальной системы отсчёта, подоб-

ные пространства вполне уместно именовать *многомерными временами,* что и делает автор.

Выделенным геометрическим элементом каждого n – мерного времени является его изотропное пространство, представляющее фигуру из n – гиперплоскостей, делящих всё многообразие на 2^n равноправных односвязных камер. Любая из таких камер является смежной со всеми остальными, кроме противоположной, с которой граничит только в точке. Классифицировать смежные камеры по отношению к выделенной, можно по размерности их общих пограничных подпространств: от 1 до (n – 1). Все односвязные камеры одинаковы и имеют форму *правильных пирамид, n* – гиперплоскостей которых , начинаясь из общей вершины, уходят в бесконечность. Такие пирамиды, по аналогии с изотропными конусами пространства Минковского, именуются световыми. Каждая *световая пирамида* имеет ровно n одномерных рёбер, которые весьма удобно связывать со специальным базисом. В этом базисе геометрические соотношения многомерного времени выглядят наиболее простыми и, поскольку с точностью до перестановок такой базис является единственным, ему, вполне логично и заслуженно, можно присвоить наименование *единственного.*

Любой единичный вектор, принадлежащий внутренней области некоторой световой пирамиды, может быть непрерывным образом переведён в любой другой единичный вектор, принадлежащий той же пирамиде. Соответствующие преобразования образуют Абелеву *(n – 1)* – параметрическую подгруппу движений, оставляющих инвариантной исходную метрическую функцию (5.1). Матрицы подобных преобразований в абсолютном базисе приводятся к диагональному виду:

$$\begin{pmatrix} a_1' & 0\cdots & 0 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0\cdots & a_n' \end{pmatrix},$$

где произведение диагональных элементов $\prod_{i=1}^{n} a_i' = 1$.

Поскольку такие преобразования оставляют на месте точку схождения вершин всех световых пирамид, а изотропные грани последних при этом переходят сами в себя, соответствующие отображения можно классифицировать как гиперболические повороты, которые в определённом смысле аналогичны расширениям псевдо-

евклидовых пространств. С учётом того, что наряду с гиперболическими вращениями на многомерном времени присутствует n – параметрическая подгруппа параллельных переносов, возникают основания отказаться от рассмотрения иных метрических форм в качестве фундамента реального пространства-времени. Наличие в многомерном времени выделенных групп нелинейных преобразований, которые являются достаточно фундаментальными, как и группы движений, делает многомерное время интересным и требующим усиленного внимания со стороны интерпретаторов физических процессов. Даже с учётом того, что группы нелинейных преобразований сохраняют инвариантными не интервалы, а специфические скалярные формы от нескольких векторов, не имеющих прямых аналогов в квадратичных пространствах.

Для многомерного времени вводят *скалярное полипроизведение,* которое в абсолютном базисе имеет вид

$$(\vec{A}, \vec{B}, \dots \vec{Z}) = \frac{1}{n!} \sum_{i_1}^{i_n} a'_{i_1} b'_{i_2} \dots z'_{i_n}, \qquad (5.2)$$

при $i_j \neq i_k$, если j ≠ k и при $\vec{A} = \vec{B} = \dots = \vec{Z}$, переходит в метрическую функцию (5.1).

В случае 4-х измерений, которые интерпретируются, как наиболее приближённая к реальности наблюдаемого мира, что утверждалось и обосновывалось ещё Н.А. Козыревым, форма, имеющая топологическую выделенность, общие формулы приобретают в абсолютном базисе следующий конкретный вид:

$$\left(\vec{A}, \vec{B}, \vec{C}, \vec{D}\right) = \frac{1}{4!} \sum_{i_1}^{i_4} a'_{i_1} b'_{i_2} c'_{i_3} d'_{i_n} \text{ при } i_j \neq i_k \text{ если } j \neq k \qquad (5.3)$$

Откуда следует, что 4-я степень длины (интервала) вектора такого линейного пространства определяется выражением:

$$\left(\vec{X}, \vec{X}, \vec{X}, \vec{X}\right) = |X|^4 = x'_1 x'_2 x'_3 x'_4 \qquad (5.4)$$

Что при переходе к базису, аналогичному ортонормированному, даёт более сложное, но сохраняющее симметрию, выражение:

$$|X|^4 = x_1^4 + x_2^4 + x_3^4 + x_4^4 -$$
$$- 2(x_1^2 x_2^2 + x_1^2 x_3^2 + x_1^2 x_4^2 + x_2^2 x_3^2 + x_2^2 x_4^2 + x_3^2 x_4^2) + 8 x_1 x_2 x_3 x_4 \qquad (5.5)$$

Следуя традиции (время ведь традиционно выделено), выделяя одну из координат, к примеру, x_1 ,имеем:

$$|X|^4 = x_1^4 - 2(x_1^2 + x_2^2 + x_3^2) x_1^2 + 8\,(x_2 x_3 x_4) x_1 +$$
$$+ (x_2^4 + x_3^4 + x_3^4 - 2x_2^2 x_3^2 - 2x_2^2 x_4^2 - 2x_3^2 x_4^2) \qquad (5.6)$$

На возможность сопоставления реальной физической картины Мира и формализованной модели четырёхмерного времени указывает наличие в геометрии четырёхмерного времени нелинейной группы непрерывных симметрий, которую можно рассматривать как альтернативу линейной группе пространственных поворотов пространства Минковского. Правда, инвариантом данных преобразований окажется не скалярное полипроизведение 4-х мерного времени, а специфическая форма, задаваемая только двумя векторами:

$$S(\vec{A},\vec{B}) = \frac{(\vec{A},\vec{A},\vec{A},\vec{B})}{(\vec{A},\vec{A},\vec{A},\vec{A})^{1/2}} + \frac{(\vec{A},\vec{B},\vec{B},\vec{B})}{(\vec{B},\vec{B},\vec{B},\vec{B})^{1/2}} \qquad (5.7)$$

Хотя эта форма не является аддитивной величиной, для векторов, принадлежащих внутренней области одной световой пирамиды, она удовлетворяет другим свойствам скалярного произведения, а именно: симметрии, правилу умножения на скаляр, знаковой определённости и правилу треугольника. Для четырёх векторов, к примеру, $(\vec{A}, \vec{B}, \vec{C}, \vec{D})$ в 4-х времени существует возможность построения аналогов:

Расстояния, что соответствует интервалу $S^4 = (\vec{A},\vec{A},\vec{A},\vec{A})$;

Угла $\varphi = \mathfrak{f}(\vec{A},\vec{A},\vec{A},\vec{B})$; Полиуглов: $\varphi_1 = \mathfrak{f}_1(\vec{A},\vec{A},\vec{B},\vec{C})$; $\varphi_2 = \mathfrak{f}_2(\vec{A},\vec{B},\vec{C},\vec{D})$ и так далее. С учётом того, что наблюдаемые симметрии отождествляются с законами сохранения, появляется возможность построения геометрических структур – аналогов физической картины Мира, наблюдаемой и исследуемой в пространстве и геометрии Минковского. Вместе с тем, для определения в 4-х времени 3-х мерных скоростей и расстояний, приходится вводить понятие *относительно одновременных событий*. Под таковыми понимают совокупность точек, равноудалённых от некоторых пар фиксированных событий, имеющих место в обсуждаемой *Финслеровой* метрике. В 4-х времени соответствующие поверхности нелинейны, в отличие от пространства Минковского, где они суть гиперплоскости. Форма 4-х временных поверхностей зависит не только от направления мировой линии, соединяющей фиксированные точки, но и от величины интервала, их разделяющего. Это наиболее фундаментальное различие от пространства СТО, поскольку понятие одновременности теперь определяется не только скоростью системы отсчёта, но и интервалом времени, разделяю-

щим мгновенное положение наблюдателя и изучаемый им пространственный слой событий. Релятивизм в 4-х времени затрагивает не только гиперболические повороты, посредством которых осуществляется переход от одних систем отсчёта к другим, но и трансляции, которые позволяют менять уже точки отсчёта. Если в 4-х времени вводить понятие *физического расстояния* по аналогии с пространством Минковского, где за расстояния принимаются величины, равные (пропорциональные) интервалам времени, лежащим на мировой линии наблюдателя, и посылаемым им (наблюдателем) к мировым линиям изучаемых объектов сигналов, с последующим приёмом этих отражённых сигналов, то в 4-х времени такая процедура теряет смысл. Действительно, ведь в 4-х времени меняется и положение объекта исследования и текущие времена, как исследователя, так и изучаемого объекта. Вместе с тем, процедура обретает смысл, если применить её не к парам событий (наблюдатель ↔ объект), а в отношение цепочек явлений, представляющих траекторию наблюдателя и траекторию события в 4-х времени, когда каждая представима в виде определённой линии.

Рассмотрим конкретный пример, расположив наблюдателя на действительной оси, совпадающей с мировой линией наблюдателя, который находится в точке *(T,0,0,0),* а интересующий его слой относительно одновременных событий проходит через точку *(0,0,0,0)* на Рис. 5.1. Рассмотрение ведём в обобщённо – ортогональном базисе [23].

Некоторая точка с координатами (θ, x_2, x_3, x_4), при условии её нахождения на поверхности одновременности, имеет равные длинны векторов, обладающих компонентами $(T+\theta, x_2, x_3, x_4)$ и $(T-\theta, -x_2, -x_3, -x_4)$. Здесь θ имеет смысл отклонения конкретного, исследуемого события от гиперплоскости x=0. Учитывая равенство интервалов в описании с выделенной координатой *(5.6)*, имеем уравнение:

$$(T+\theta)^4 - 2(x_2^2 - x_3^2 + x_4^2)(T+\theta)^2 + 8(x_2x_3x_4)(T+\theta) + (x_2^4x_3^4x_4^4 - 2x_2^2x_3^2 - 2x_2^2x_4^2 - 2x_3^2x_4^2) =$$
$$= (T-\theta)^4 - 2(x_2^2 + x_3^2 + x_4^2)(T-\theta)^2 + 8(x_2x_3x_4)(T-\theta) + (x_2^4x_3^4x_4^4 - 2x_2^2x_3^2 - 2x_2^2x_4^2 - 2x_3^2x_4^2),$$

что с учётом того, что для чётной 4-ой степени $(-x)^4 = (+x)^4$, даёт:

$$T\theta^3 + (T^2 - x_2^2 - x_3^2 - x_4^2)T\theta + 2x_2x_3x_4T = 0$$

Что при введении безразмерных величин $\eta = \frac{\theta}{T}$, $\chi_2 = \frac{x_2}{T}, \chi_3 = \frac{x_3}{T}, \chi_4 = \frac{x_4}{T}$, с учётом $T \neq 0$, даёт уравнение $\eta^3 + (1 - \chi_2^2 - \chi_3^2 - \chi_4^2)\eta^2 + 2\chi_2\chi_3\chi_4 = 0$, действительный корень которого характеризует относительную величину отклонения абсциссы поверхности одновременности от проходящей через её центр касательной гиперплоскости $x_1 = 0$. Обычно такой параметр именуют коэффициентом неплоскостности.

При $\chi_2 \approx \chi_3 \approx \chi_4 \to 0$, η также стремится к нулю и, следовательно, в окрестности точки *(0,0,0,0)* поверхность одновременности переходит в гиперплоскость $x_1 = 0$. При такой интерпретации, поверхность одновременности обретает физический смысл только *внутри* световой пирамиды, которой принадлежит мировая линия наблюдателя. Иными словами, можно говорить о пространстве с выделенным для наблюдателя временем. Можно ставить вопрос и о временах, лежащих в световых пирамидах, не содержащих наблюдателя, но тогда придётся оперировать скоростями, обретающими в нашем восприятии смысл сверхсветовых.

Следуя методике СТО, с каждым вектором, имеющим начало в точке *(−T,0,0,0),* а конец на поверхности одновременности в точке *($\eta T, x_2, x_3, x_4$)*, естественно связывать мировую линию сигнала, обладающего определённой равномерной скоростью. Всем таким векторам, если они имеют одинаковые величины интервалов, ставятся в соответствие сигналы с одним и тем же значением модуля скорости $|\mathrm{v}_{\text{пр}}|$. Тогда сигнал, сопоставляемый вектору, соединяющему точки ($\eta T, x_2, x_3, x_4$) и *(T,0,0,0),* должен обладать равной, но обратной по величине скоростью $|\mathrm{v}_{\text{обр}}|$. В отличие от пространства Минковского, такие вектора будут иметь компоненты, разнящиеся не только по знаку, но и по величине, что можно видеть на Рис. 5.1, где $|\mathrm{v}_{\text{пр}}| \leftrightarrow (\eta T + T, x_2, x_3, x_4)$ и $|\mathrm{v}_{\text{обр}}| \leftrightarrow$ $\leftrightarrow (T - \eta T, -x_2, -x_3, -x_4)$. В пространстве Минковского коэффициент неплоскостности $\eta = 0$ для каждой точки поверхности одновременности в следствие чего компоненты векторов, соответствующие прямому и обратному сигналам, переходят в обычный вид: $|\mathrm{v}_{\text{пр}}| \leftrightarrow (T, x_2, x_3, x_4)$ и $|\mathrm{v}_{\text{обр}}| \leftrightarrow (T, -x_2, -x_3, -x_4)$.

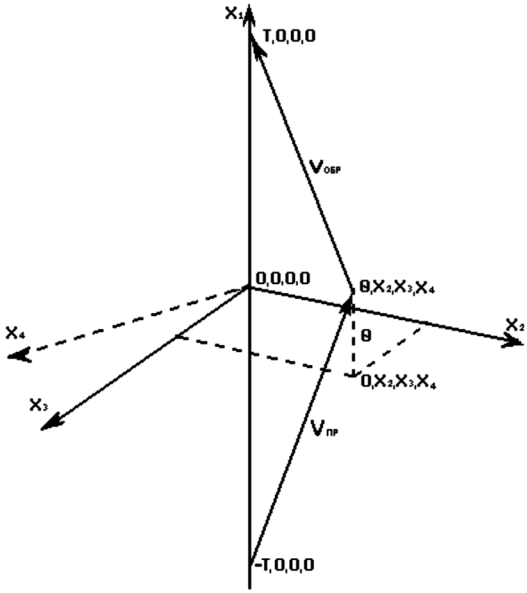


Рис. 5.1

Для конкретного определения расстояния между действительной осью и произвольной, параллельной ей линией, полностью задаваемой тремя фиксированными координатами x_2, x_3, x_4, необходимо иметь эталонные сигналы, а вернее, связанные с ними вектора, посредством которых можно откладывать интервалы, соответствующие расстояниям в разных направлениях. Аналогично СТО, в 4-х мерном времени, такие эталонные сигналы наиболее удобно связывать с изотропными векторами, имеющими общее начало (с одной стороны) и упирающиеся в поверхность одновременности с другой. В геометрии Минковского множество концов таких векторов задаётся пересечением двух световых конусов: будущего с вершиной в точке *(−T,0,0,0),* и прошлого, вершина которого смещена в точку *(T,0,0,0).* Результатом такого пересечения является обычная сфера, целиком лежащая в гиперплоскости $x_1 = 0$. Такая ситуация характерна для пространств с квадратичным типом метрики. В 4-х мерном времени аналогичная фигура, которая получается в результате пересечения двух противолежа-

щих световых *пирамид*, является существенно не плоской, хотя и состоит из *линейных элементов.*

Поскольку 4-х мерье графически представить и вообразить невозможно, примеры высказанных утверждений можно изобразить в трёхмерном пространстве, что и сделано в [22; 23], откуда взяты использованные в этой главе рисунки. В частности, в изомерии пересечение 3-х мерных псевдоевклидовых световых конусов будет выглядеть как на Рис. 5.2, слева. В случае 3-х мерного времени, внутренняя область, принадлежащая обеим пирамидам, представляет собой обычный куб, одной из главных диагоналей которого является отрезок действительной оси $[-T, T]$. При этом пересечение двух световых пирамид окажется фигурой, составленной из (n – 2) граней такого куба, не содержащих точки $-T$ и T. На рисунке это шестиугольник ABCDEF, который не принадлежит плоскости $x_1 = 0$, хотя и состоит из прямолинейных элементов.

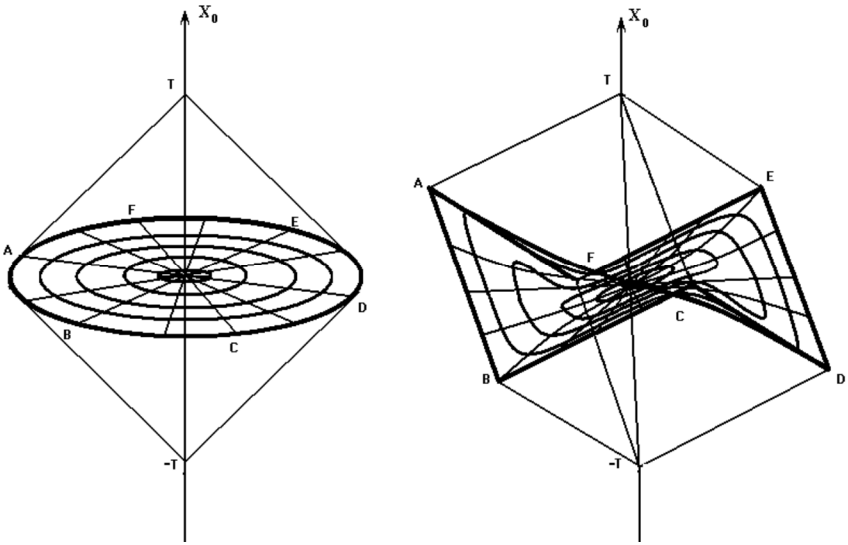


Рис. 5.2

В 4-х мерном времени аналогичная область, одновременно принадлежащая двум противолежащим световым пирамидам, оказывается 4-х мерным кубом, а поверхность пересечения изотропных граней противолежащих световых пирамид оказывается образованной двенадцатью (12-ю) двухгранями такого куба, не содержащими главной диагонали $[-T,T]$. Развивая аналогию со СТО и пространством Минковского, в 4-х времени можно положить равноудалёнными от действительной оси, ассоциируемой с мировой линией наблюдателя, события, принадлежащие параллельным ей линиям, проходящим через точки пересечения граней двух противолежащих световых пирамид. В качестве расстояния выступит величина, пропорциональная главной диагонали гиперкуба, который получится в результате такого пересечения. Численные значения искомых величин получаются из решения уравнения:

$$x_1^4 - 2(x_1^2 + x_2^2 + x_3^2)x_1^2 + 8\,(x_2x_3x_4)x_1 +$$
$$+(x_2^4 + x_3^4 + x_3^4 - 2x_2^2x_3^2 - 2x_2^2x_4^2 - 2x_3^2x_4^2) = 0.$$

Решения представляют собой ничто иное, как абсциссы точек пересечения прямой, связанной с координатами x_2, x_3, x_4 и четырёх изотропных гиперплоскостей. Корень $x_{1,1}$, соответствует точке, принадлежащей пирамиде прошлого, корень $x_{1,2}$ пирамиде будущего. Корни $x_{1,3}$ $x_{1,4}$ принадлежат граням боковых пирамид. За расстояние, имеющее аналог в нашем Мире, логично принять выражение $R_c = 1/2\left(x_{1,1} + x_{1,2}\right)$, связывающее корни, которые мы способны наделить физическим смыслом. Индекс “c” подчёркивает связь введённого выражения со скоростью света, посредством которого возможно идентифицировать положение объекта наблюдения.

Трёхмерное пространство, возникающее в результате описанной процедуры, является Финслеровым и характеризуется индикатрисой, роль которой играет двенадцатигранник, не содержащий концов главной диагонали $[-T,T]$. Полученное (построенное) пространство по своим свойствам достаточно близко к Евклидову, в силу выпуклости и двумерной замкнутости его индикатрисы, которая мало отличается от индикатрисы Евклидова пространства, которая представляет из себя обычную сферу. Однако, разница между сферой и двенадцатигранником существенна и в некоторых

случаях принципиальна. Особенно с учётом того, что в обыденной жизни используются способы ориентации, связанные с использованием наблюдателем не столько световых, сколько существенно более медленных сигналов связанных с линейками и прочими единицами измерения длин, которые по своей природе и процедурам использования, относительны. Свет в этом случае играет лишь вспомогательную роль, призванную идентифицировать объекты, тогда, как сопоставление этим объектам расстояний осуществляется с использованием объектов, имеющих существенно меньшие скорости, в силу привязки их к месту обитания наблюдателя. В СТО этот факт не имеет никакого значения, поскольку индикатриса физического пространства совершенно не зависит от скорости сигналов и представляет из себя окружность. В 4-х мерном времени это не так. Чем больше скорость зондирующих сигналов отличается от световой, тем меньше соответствующая им индикатриса отличается (“выпирает из”) от гиперплоскости. Тем более округлыми становятся её “углы”, тем ближе форма индикатрисы приближается к трёхмерной сфере. В пределе, когда относительная скорость испытательных сигналов, посредством которых идентифицируется физическое пространство, стремится к нулю, Финслерово пространство перестаёт отличаться от Евклидова. Следовательно, если в 4-х времени присутствие каких-то неподвижных объектов фиксировать с помощью света, но расстояния между ними определять с помощью иных, более медленных сигналов, то обнаружить удастся только Евклидову геометрию. Именно такие условия присутствуют в большинстве обычных для человека-наблюдателя ситуациях.

Таким образом, необходимо констатировать, что введённые в 4-х времени, как самостоятельные физические категории, расстояния и скорости видоизменяют свой статус, приобретая черты *неопределённости* на изначальном, геометрическом уровне. В частности, понятие равноудалённых в физическом плане объектов становится зависящим от того, сигналами с какими скоростями в качестве эталонных, пользуется наблюдатель, определяющий равноудалённость. По большому счёту, дело в том, что рассматриваемые в 4-х времени многообразия не допускают введения в качестве однозначных таких физических понятия, как расстояние и

скорость, если процедура введения основывается на первичности измерения временных интервалов. Это связано с тем, что в многомерном времени понятие события перестаёт быть однозначным и оказывается зависящим от того, с позиций какой системы отсчёта оно рассматривается. Одну и ту же точку многомерного времени следует интерпретировать как принципиально различные события, если мировые линии наблюдателей разделены изотропными гиперплоскостями. В этом случае в представлениях наблюдателей категории времени и пространства перепутаны. То, что для одного представимо в виде чисто пространственного интервала, для другого выглядит, как чисто временной интервал, и наоборот. Таких различных наблюдателей в n- мерном времени будет 2^n (по числу односвязных областей), вследствие чего каждая точка имеет столько же независимых потенциальных возможностей интерпретироваться как событие. Если рассматривать только такие системы отсчёта, чьи мировые линии лежат в одном световом конусе, многозначности не возникает, и понятие события тогда почти ничем не отличается от своего классического аналога.

Однако, следуя идеологии хронометрии, полагающей время неизменным и анизотропным, с физическими расстояниями следует ассоциировать интервалы времени, проходящие в системе отсчёта наблюдателя между посылкой неких эталонных сигналов и приёмом обратно их отражений. Но попытка распространить этот естественный и понятный физический принцип на Финслеровы пространства, лишённые однозначности расстояний, имеющие перепутанные пространственные и временные координаты, наталкивается на противоречие. Возможным выходом из создавшегося положения является введение аналога ***принципа неопределённости,*** имеющего место в квантовой механике.

В заключительной части [23] высказана мысль, что в принципе, возможно экспериментально прояснить, какая всё-таки геометрия имеет лучшее соответствие с реальным физическим пространством: Риманова или Финслерова. На время публикации статьи, автор не обнаружил подобных экспериментов в огромном экспериментальном материале, наработанном современной физикой. Тем больший интерес представляет трактовка следующих экспериментов, проведённых в строящемся Омском метрополитене.

6. ПРОЯВЛЕНИЯ ФИНСЛЕРОВОЙ ГЕОМЕТРИИ В УСЛОВИЯХ ЗЕМЛИ

В 2012 году были поставлены эксперименты [25], которые показали, что с использованием достаточно простого оборудования, возможно надёжно и воспроизводимо, на качественном, а с определённым навыком и количественном уровне, отслеживать сверхнизкочастотные вариации Векторного Потенциала в приповерхностном слое Земли. Хотя эксперимент ставился с целями, казалось бы совершенно не связанными с геометризованными подходами к построению физической картины Мира, которые обсуждались в предыдущем разделе, возможна требуемая трактовка полученных результатов.

Дело в том, что в основу эксперимента положена Евклидова геометрия и, с учётом того, что свет обязан распространяться “по прямой”, с учётом выполнения Принципа наименьшего действия, не совсем понятно с какой такой геометрической стати наблюдаются перемещения интерференционной картинки от покоящегося источника монохроматического излучения вверх-вниз и вправо-влево. Причём горизонтальные движения имеют предпочтительное (выделенное) направление в зависимости от времени года. Иными словами, зависят от положения и движения Земли на орбите вокруг Солнца. В [25] это трактуется как взаимодействие с суммарным изменяющимся в окружающем пространстве ВП, что приводит к вариациям пространственно-временных интервалов в зоне измерения. В свою очередь такие изменения интегрально концентрируются в уравнениях Дж.К. Максвелла, что и позволило использовать геометрический принцип построения эксперимента, сводящийся к следующему:

За основу бралось уравнение, связывающее ВП и электрическое поле $\boldsymbol{E} = -\frac{1}{\boldsymbol{c}}\frac{\partial \boldsymbol{A}}{\partial \boldsymbol{t}} - \nabla\varphi$ [26], где $\boldsymbol{A}$ – векторный потенциал электромагнитного (ЭМ) поля; $\boldsymbol{E}$, – вектор электрического поля, φ – электрический потенциал; $\boldsymbol{t}$ – время; $\boldsymbol{c}$ – скорость света; ∇ – оператор дифференцирования по пространству. Согласно калибро-

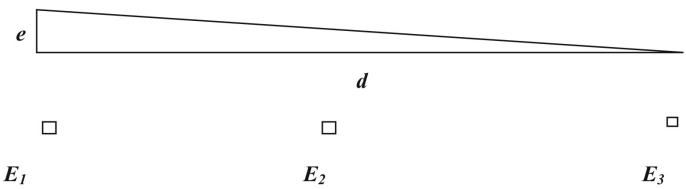
вочной инвариантности, полагали $\varphi = 0$. Уравнение переписывается в виде $\boldsymbol{E} = -\frac{1}{\boldsymbol{c}}\frac{\Delta \boldsymbol{A}}{\Delta \boldsymbol{t}}$, и даёт соотношение: $\Delta \boldsymbol{t} = -\frac{1}{\boldsymbol{c}}\frac{\Delta \boldsymbol{A}}{\boldsymbol{E}}$.

Поскольку уравнения Максвелла проверяются в течение длительного времени, широко используются современной цивилизацией, нет сомнений, что полученная формула, которая, в частности, используется для числовых решений уравнений электродинамики, верна с высокой точностью. В условиях выполнения СТО, в силу сохранения интервала, в предположение постоянства скорости света, что доказано экспериментами Майкельсона-Морли, для одномерного случая можем записать: $\boldsymbol{c}\Delta \boldsymbol{t} = \Delta \boldsymbol{x}$, где $\Delta \boldsymbol{x}$ – разница ходов луча света в условиях наличия изменений компоненты электрического поля в приземной области. Однако, $\Delta \boldsymbol{x}$ можем определить с помощью теоремы Пифагора (Евклидова геометрия), измеряя величину отклонения луча света по вертикали – $\boldsymbol{e}$ и базовую длину $\boldsymbol{d}$ между источником света и фотоприёмником по горизонтали. После несложных преобразований, получим формулу, связывающую изменение величины ВП от величин, к примеру, вертикального отклонения луча света и величины электрического поля в приземном слое поверхности:

$$-\Delta A = \Delta x \cdot E \approx (e^2 / 2d) \cdot \{1 - 1/4(e^2 / d^2) + 3/32(e^4/d^4)\} \cdot E$$

где использовано разложение корня квадратного по степеням отношения отклонения света по вертикали к базовой длине отрезка между источником света и фотоприемником. Отсюда видно, что измеряя вертикальную компоненту электрического поля, которая имеет суточную вариацию в масштабах Земли [27] и отклонение светового луча по вертикали, мы можем измерять вариации ВП как функцию времени.

Вырисовывается следующая схема эксперимента, в соответствие с предложениями Омского независимого исследователя А.И. Довженко (E-mail: kaleydoskop55@mail.ru).



Представляется целесообразным измерять вертикальную компоненту электрического поля в трёх точках с частотой порядка 1 герц; В формулу подставляется усреднённое значение. Ожидаемое изменение ***E*** – в пределах 0.90–2.30 вольт/см; Базовая длина ***d*** ~ 220 00 см; Ожидаемое отклонение по вертикали ***e*** – порядка 10 миллиметров (1.0 см). Из-за отсутствия технических и финансовых возможностей локальное вертикальное электрическое поле не измерялось. Однако, предположения, положенные в основу эксперимента, подтвердились. В осенних экспериментах наряду с вертикальными движениями было зафиксировано горизонтальное движение, противоположное весеннему, что логично связано с изменением положения Земли относительно галактического ВП, обнаруженного в [10; 21] и трактуемого как фактор Вселенской анизотропии.

Однако, на фоне безусловного успеха эксперимента в том числе в плане предсказательности наблюдаемых эффектов, возможна его трактовка в плане раздела 5. Действительно, в [22] Д.Г. Павлов пишет: *«…если предположить, что наш реальный мир действительно имеет прямую связь с рассматриваемой Финслеровой геометрией, возникновение Евклидовых и псевдоевклидовых представлений у находящегося в таком мире наблюдателя должно оказаться вполне естественным процессом последовательных приближений ко всё более точному описанию. С другой стороны, в своей повседневной практике, исходя из которой мы пытаемся нащупать законы, управляющие миром, нам чаще всего приходится пользоваться сигналами, скорость которых существенно ниже световой. Как правило, свет при этом используется только для идентификации объектов, тогда, как расстояния определяются более медленными способами, к числу которых относится* ***линейка****.»* В [23] автор продолжает развивать эту мысль: *«…концепция построения трёхмерного физического пространства объясняет, почему в абсолютно равноправном по своим геометрическим координатам 4-х мерном времени наблюдатель, ассоциированный с некоторой мировой линией, зарегистрирует принципиальное отличие координаты, связываемой с его собственным временем, от трёх других. Ответ заключается в топологическом различии индикатрис геометрического и физиче-*

ского пространств. (Под геометрией мы понимаем само Финслерово пространство с метрикой Бервальда-Моора, а под физическим, – трёхмерное многообразие, возникающее в представлении наблюдателя, оперирующего некими эталонными сигналами.) Так, если первая индикатриса имеет вид специфического шестнадцатиполосного гиперболоида, вторая – представляет собой замкнутое по двум измерениям кольцо, точная форма которого, хотя и зависит от используемых в измерениях сигналов, ***в топологическом плане неизменна****».*

В описанных экспериментах имеем две мировых линии, одна из которых связана с излучателем, а вторая с экраном. Измерения между ними осуществляются двумя способами: 1. Дюбингами тоннеля, которые жёстко привязаны к Земле и представляют метрическую линейку, упомянутую в первой цитате, и имеющую скорость Земли, которая практически постоянна в рассматриваемых Евклидовых размерах экспериментальной установки длинной в ~200 метров. Это измерение даёт обыденное 3-х мерное физическое пространство. 2. Световой сигнал в виде потока квантов света, движущихся в исследуемом пространстве с постоянной скоростью $\boldsymbol{c_0}$, по траектории, представленной метрикой Бервальда-Моора. Ситуация может быть наглядна представлена 3-х мерным рисунком 6.1, взятым из [22]. Здесь наглядно видна траектория конечных точек светового сигнала в то время, как Евклидова геометрия, связанная с метрическими привязками (дюбинги) упрётся в обычную сферическую поверхность, проходящую через вершины куба.

Возникает естественный вопрос: Что обеспечивает деформации интегральной картины пересечения поверхностей, свойственных каждой из геометрий, наблюдаемому как движение интерференционной картинки по экрану, жёстко связанному с Евклидовыми измерениями? Представляется логичным и обоснованным связать это с Векторным Потенциалом, для фиксации изменений которого первоначально и предназначался эксперимент в метро. Действительно, метрическая система движется относительно выделенной системы координат, задаваемой ВП, испытывая деформации, которые зафиксированы в экспериментах [20] в виде изменений плотности воды, спектральных характеристик силиконового масла, порождаемых ничтожными экспериментально сформиро-

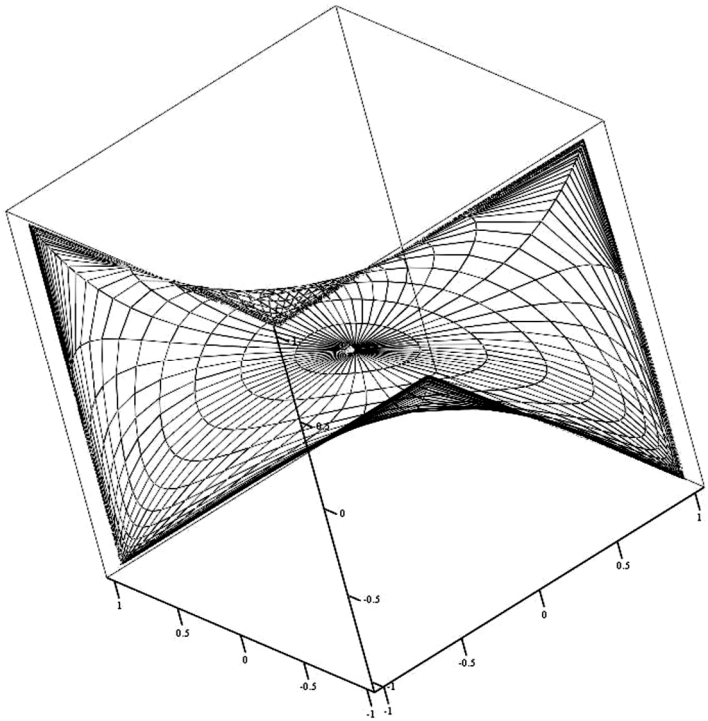


Рис. 6.1

ванными вариациями ВП. Хотя объект исследования (субстанция объекта, вещество, из которого он (объект исследования) состоит) не существенен [13]. Вода выбрана из соображений удобства и в соответствие с наличием аналогов [6] в плане осуществления эксперимента. Силиконовое масло прозрачно, химически устойчиво и было «под рукой». Поверхность Бервальда-Моора, в свою очередь, деформируется слабо, что связано с небольшими изменениями скорости света в воздухе, который, естественно, также меняет свои свойства под действием вариаций ВП. Но разница плотностей бетона и воздуха не менее 3-х порядков, что обеспечивает наблюдаемое движение интерференционной картинки. Просматривается иная возможность соотнести Евклидову и Финслерову геометрии, представленные в нашем 3-х мерном Мире. Эксперимент в про-

зрачной среде (воде) с использованием двух типов волновых источников: 1. Ультразвукового и 2. Светового. Из-за достаточно большой разницы в скоростях распространения сигнала, составляющей $\sim 10^5$, будет можно наблюдать заметную разницу в динамике сформированных интерференционных картинок по отношению жёсткой мерной штанги, эквивалентной дюбингам тоннеля Омского метро. Сама штанга, конечно же, должна быть жёстко связана с Землёй. С учётом того, что Финслеровы пространства совершенно естественным образом допускают наличие специального абсолютного базиса, логичной и оправданной представляется возможность связать этот абсолютный базис с выделенным направлением, обеспечиваемым ВП, присутствующим в зоне наблюдений. Однако, тогда встаёт вопрос отслеживания вариаций ВП в локальных областях, представляющих интерес в плане практического использования. Дело в том, что локальный ВП складывается из следующих компонентов: $\boldsymbol{A_G} \approx 1.95 \cdot 10^{11}$ Гс·см – Космологического (Вселенского) ВП; $\boldsymbol{A_{☼}} \approx 10^8$ Гс·см – ВП Солнца; $\boldsymbol{A_З} \approx 10^8$ Гс·см – ВП Земли на уровне экватора, обеспечиваемый функционированием геомагнитного динамо, порождающего магнитное поле Земли; $\boldsymbol{A_{☼\text{-}З}}$ – ВП, обусловленного взаимодействием Солнечного ветра с магнитным полем Земли, в частности, за счёт Ларморовского вращения заряженных частиц вокруг магнитных силовых линий. Этот аспект достаточно давно изучается, но с позиций вариаций электромагнитных полей [28], что связано с вопросами связи на электромагнитных волнах, другими приложениями; Иных естественных и искусственных полей ВП, генерируемых процессами различной физической природы. В силу слабой изученности свойств ВП, трудно говорить о принципах сложения компонентов ВП. Имеется достаточно обоснованное предположение, что законы векторного сложения будут исполняться. Но этот вопрос требует отдельного рассмотрения и обоснования. В том числе и экспериментального. К примеру, всплывающие в гелиосфере плазменные ячейки Бенара, безусловно генерируют поле ВП на своей оси. Величина ВП тем больше, чем больше разбаланс по заряду в тороидально-токовой структуре, геометрические размеры самой ячейки, динамика которой с обсуждаемой позиции слабо изучена. Но, поскольку внутри всплывающего тороида с очевид-

ностью возникнут градиенты ВП, порождающие пространственно-временные деформации (см.[20]) и новые силы пропорциональные количеству сформированных устойчивых элементарных частиц [10,11], попавших в область градиентов ВП, вопрос требует глубокого изучения и исследования. Понятно, что в этих случаях огромную роль играют геометрические свойства самого тора, и пространства вокруг, рассматриваемые в динамике.

Необходимо отметить ещё одно экспериментальное подтверждение реальности наличия геометрии Бервальда-Моора в нашем Мире. Оно существенно старше метро-эксперимента и уводит в далёкий 1938 год. В работе [38] показано, что в процессе бета-распада электрон вылетает из ядра атома по гиперболической траектории, что указывает на наличие гиперболического электрического поля (гиперболического аналога электрического поля в терминологии Д.Г. Павлова) по которому обязан двигаться электрон. Но такое движение приводит к тому, что для совмещения гиперболического пространства Бервальда-Моора, в котором координаты перепутаны, с наблюдаемым Евклидовым Миром, обладающим выделенной координатой в виде Времени, электрон вынужден ещё и перевернуть свой спин.

Впрочем, перейдём к приложениям (см. http://hypercomplex.xpsweb.com/section.php?lang=ru&genre=3) рассмотренных геометрических подходов и к описанию физических систем.

7. ОПЯТЬ ГИПЕРБОЛИЧЕСКИЙ АНАЛОГ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ

Рассмотренные геометрические подходы дают чрезвычайно интересные результаты в плане развиваемой теории бюонов Ю.А. Баурова. В частности, использование пространств Бервальда-Моора (Б-М) и алгебры двойных чисел в качестве приложения к структурам типа уравнений электродинамики Дж.К. Максвелла, позволяет взглянуть на проблему с необычной, хотя и вписывающейся в жёсткую математическую логику и процедуру, стороны.

Напомним, что двойные числа (расщепляемые, гиперболически комплексные), это алгебра H_2 на плоскости, числа которой задаются выражением $h = t + jx$ где мнимая единица, в отличие

от комплексных чисел, даёт $j^2 = +1$. Такое положение дел приводит к тому, что, в отличие от комплексных чисел, точкам и векторам H_2 алгебры соответствует не Евклидова, а псевдоевклидова плоскость. При этом законы сложения и умножения двойных чисел в базисе, состоящем из 1 и j, принимают вид:

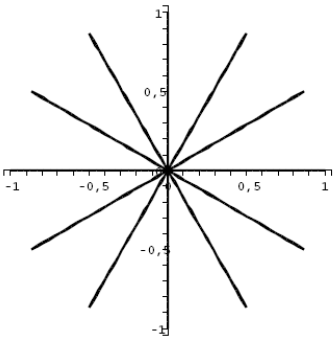
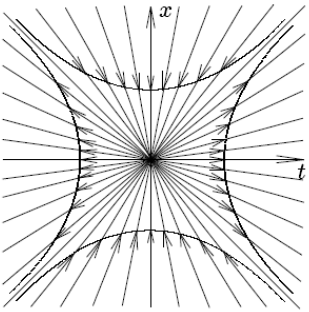
$$h_1 + h_2 = (t_1 + jx_1) + (t_2 + jx_2) = (t_1 + t_2) + j(x_1 + x_2)$$
$$h_1 \cdot h_2 = (t_1 + jx_1) \cdot (t_2 + jx_2) = (t_1 t_2 + x_1 x_2) + j(t_1 x_2 + t_2 x_1)$$
$$|h|^2 = (t + jx) \cdot (t - jx) = t^2 - x^2$$

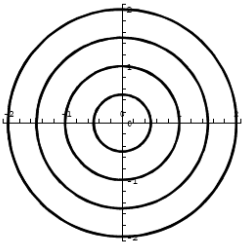
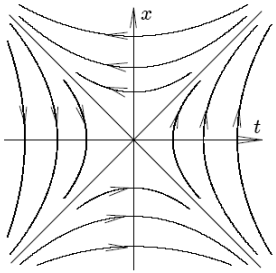
где квадрат модуля получается аналогично комплексным числам, – умножением на сопряжённое число. И это выражение соответствует метрике 2-х мерного пространства-времени, если скорость света приравнять 1. Более того, аналогия двойных чисел с комплексными в связи с тем, что в комплексных числах $i^2 = -1$, даёт возможность распространить практически все свойства, присущие комплексной плоскости, на свойства псевдоевклидовой плоскости, описываемой двойными числами. Иными словами, обретают смысл понятия: сопряжённого числа; модуля и аргумента числа; алгебраической и экспоненциальной форм представления числа. Справедливы аналоги формул Эйлера, Стокса, Остроградского, Коши и прочие. Естественным образом вводится понятие производной независящей от направления и аналитичности функций [22–24]. Правда, в алгебре двойных чисел появляются делители нуля, то есть объекты, с ненулевыми компонентами, модуль которых равен нулю и для которых не существует обратных по умножению. Это аналог обычного нуля. Имеется свойство коммутативности при умножении. Вопрос применимости теоремы Фробениуса, которая показывает, что числовых множеств с размерностью три и выше, наследующих все без исключения свойства действительных и комплексных алгебр, не существует, остаётся открытым, поскольку при доказательстве теоремы не рассматривались алгебры с делителями нуля.

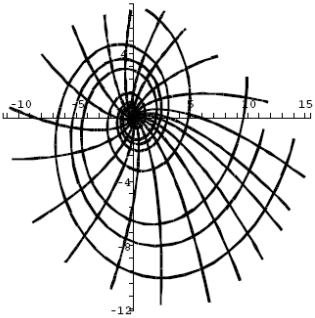
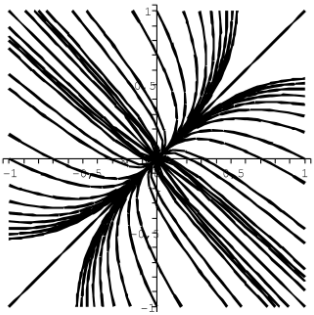
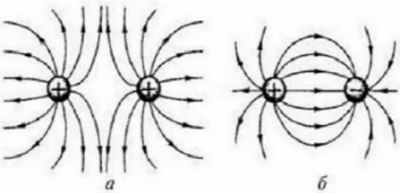
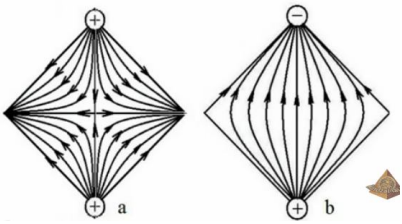
С учётом того, что алгебре двойных чисел соответствует геометрия псевдоевклидова двумерного пространства-времени, можно говорить и оперировать понятием светового конуса. Иными словами, получаем наличие множества точек, расстояния (интервалы) до которых от фиксированной точки равняются нулю. Именно точкам и векторам светового конуса ставятся в соответ-

ствие делители нуля алгебры двойных чисел. Но такая интерпретация связей между комплексными и двойными числами указывает на возможность глубоких связей и соответствий между алгеброй двойных чисел и физическими явлениями нашего Мира, включая релятивистские области.

В силу развитости у человека чувства и понимания процесса проведения аналогии, в соответствие с изложенными выше математическими построениями Д.Г. Павлова, проведём параллель между построенными на базе комплексных чисел электромагнитными полями и их гиперболическим аналогом, построенным на базе двойных чисел:

Комплексные числа	Двойные числа
$z = x + iy$ $i^2 = -1$ $F(z) = U(x,y) + iV(x,y)$ Уравнения эллиптического источника: $F(z) = q\ell n(z) = U + iV =$ $= \frac{q}{2}\ell n(x^2+y^2) + iq \arctan\left(\frac{y}{x}\right);$ $E = \overline{\frac{dF_z}{dz}} = E_x + iE_y$ и $\frac{dE_x}{dy} - \frac{dE_y}{dx} = 0; \frac{dE_x}{dx} + \frac{dE_y}{dy} = q$ Это уравнение ротора поля. 	$z = ct + jx$ $j^2 = +1$ $F(h) = U(ct,x) + jV(ct,x)$ Уравнения гиперболического источника: $F = q\ell n(h) = U + jV =$ $= \frac{q}{2}\ell n(c^2t^2 - x^2) +$ $+ jq \operatorname{arth}\left(\frac{x}{ct}\right);$ $P = \overline{\frac{dF(h)}{dh}} = P_{ct} + jP_x$ и $\frac{dP_{ct}}{dx} + \frac{dP_x}{d(ct)} = 0; \frac{dP_{ct}}{d(ct)} + \frac{dP_x}{dx} = q$ Это уравнение дивергенции поля. 

Это изображение точечного источника (стока) на комплексной плоскости. В зависимости от знака заряда в центре, поле либо разбегается вовне (+), либо сходится к центру (−). Поле постоянно по абсолютной величине на Евклидовых окружностях Уравнения эллиптического вихря: $F(z) = iw\ell n(z) = U + iV =$ $= -w \arctan\frac{y}{x} +$ $+i\frac{w}{2}\ell n(x^2 + y^2);$ $H = \overline{\frac{dF(z)}{dz}} = H_x + iH_y$ $\frac{dH_x}{dy} - \frac{dH_y}{dx} =$ $= -w;\ \frac{dH_x}{dx} + \frac{dH_y}{dy} = 0$  Изображение точечного вихря на комплексной плоскости. Направление окружностей (по [против] часовой стрелке) зависит от знака в центре.	Это изображение гиперболического точечного источника на плоскости двойных чисел (*c = 1)*. Поле постоянно по величине на гиперболических окружностях (Евклидовых гиперболах). В соседних квадрантах светового конуса поле меняет свой характер, – источник трансформируется в сток. Уравнения гиперболического вихря: $F(h) = jw\ell n(h) = U + jV =$ $= w\,\mathrm{arth}\left(\frac{x}{ct}\right) + j\frac{w}{2}\ell n\left(c^2t^2 -\right.$ $\left.- x^2\right);$ $G = \overline{\frac{dF(h)}{dh}} = G_{ct} + jG_x$ $\frac{dG_{ct}}{dx} + \frac{dG_x}{d(ct)} = w;$ $\frac{dG_{ct}}{d(ct)} + \frac{dG_x}{dx} = 0$  Изображение точечного гиперболического вихря. Силовые линии (семейство концентрических гипербол) во всех квадрантах направлены одинаково – по

 Изображение силовых линий точечного вихреисточника на комплексной плоскости. Силовые линии поля – спирали, раскручивающиеся по часовой стрелке. Эквипотенциали – спирали, раскручивающиеся против часовой стрелки	часовой стрелке, ($c = 1$). Линии уровня – пучки радиальных прямых.  Изображение силовых линий точечного вихреисточника на плоскости двойных чисел. Силовые линии исходят из центра во втором и четвёртом квадрантах светового конуса, и сходятся к центру в первом и третьем.
 *а* *б* Вид силовых линий взаимодействующих зарядов в комплексном представлении	 a b Вид силовых линий взаимодействующих зарядов в представлении двойных чисел

Из таблицы сопоставления видно, что силовые линии гиперболического поля суть радиальные прямые, а линии уровня – концентрические окружности, только не Евклидовы, а псевдоевклидовы, поскольку суть квадратичные гиперболы. Естественно, что это источник, но совершенно другого рода, поскольку связан не с ло-

гарифмом на комплексной плоскости, а с гиперболическим логарифмом метрики плоскости двойных чисел. И, как следствие, мы имеем дело не с пространственным векторным полем, а с ***векторным пространственно-временным полем.*** Квадрат модуля напряжённости такого поля задаётся формулой: $|G|^2 = \left|\overline{F'(h)}\right|^2 = (G_t)^2 - (G_x)^2$ где направление вектора в каждой точке задаётся гиперболическим углом с осью *t:* $\alpha = Arth\left({G_x}/{G_t}\right)$, и *c* = 1. В отличие от потенциального векторного поля, это поле обладает не времени, а пространственноподобными силовыми линиями и, как следствие, и модуль и гиперболический угол для векторов его напряжения оказываются мнимыми величинами. Вместо пространства, гиперболическое поле реализуется в пространстве-времени, его вихрями являются не особые точки, а особые ***события***, и силовые линии таких вихрей представляют из себя гиперболы то есть псевдоевклидовы окружности. Для описанного гиперболического поля вводится понятие гиперболической соленоидальности, приравниванием нулю гиперболической дивергенции $\mathrm{divh}\, G = \frac{dG_t}{dt} + \frac{dG_x}{dx} = 0,$ во всех точках поля. Гиперболический ротор для данного вида двумерного поля, в случае гиперкомплексного мнимого потенциала, оказывается сингулярным, но *с интегрируемой особенностью*, а во всех остальных точках пространственно-временной плоскости имеет нулевое значение. Для подробно-исчерпывающего знакомства с математической стороной существования гиперболических полей имеет смысл обратиться к публикациям НИИ Гипергеометрических Систем в Геометрии и Физике (НИИ ГСГФ), сайту института [22–24; 29–31; www. polynumbers.ru], в соответствие и духом и буквой которых представлен вышеизложенный материал. Попробуем совместить исследования Ю.А. Баурова и теоретико-математические наработки НИИ ГСГФ.

8. ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ПАРАЛЛЕЛИ

Если взглянуть на Рис. 1.1, то легко видны признаки аналогий с гиперболическими полями, полученными в приложении ал-

гебры двойных чисел, применённой к аналогу двумерного электромагнитного поля. Только не симметризована картинка, хотя в каждом фрагменте присутствуют гиперболические поля, или нечто, их напоминающее. Действительно, пространства (Вакуумные состояния) I^- и I^+ – две параболы, заполняющие 2-ой и 4-ый квадранты. При пустоте и не заполненности 1-го и 3-го квадрантов. Пространства II^- и I^-– чистой воды гипербола и парабола в 3-ем и 1-ом квадрантах, при не заполненности 4-го и 2-го квадрантов (относительно точки $t = t^*$). Пространство I^+ и II^+ – опять парабола и гипербола в 3-ем и 1-ом квадрантах при не заполненности 2-го и 4-го (относительно точки $t = t^*$). Ясно, в том числе экспериментально [10; 11; 20; 21], что такая не завершённая в плане симметрии структура формирует наш 4-х мерный Мир с явно выделенной стрелой времени. Но основная масса физиков-исследователей настойчиво желают видеть Мир симметричным. Возможно ли это сделать в рамках рассматриваемых моделей? Судя по всему, да возможно, но для этого необходимо совершить некий скачёк, вписывающийся в логические построения и теории Ю.А. Баурова и в строго математические схемы Д.Г. Павлова. Надо набраться смелости и сказать: ***«Антимир существует и сквозным образом пронизывает нашу Вселенную и наше Бытие».*** Действительно, в построениях Ю.А. Баурова мы находим сначала неявное указание на этот факт *"Предполагается, что до возникновения ВС бюонов II^+с минимальной длиной (i=1), ВС бюонов II^- и I^-любых возможных длин* ***уже существует****"* [10, с. 66; 11, с. 21, left с.]. Поскольку время ещё не выделено в отдельную категорию, а отрицательные значения координаты можно отнести к антимиру, такое утверждение понимать отличающимся от сказанного, не логично. Особенно с учётом того, что II^+ со сформированной и выделенной стрелой времени, это не что иное, как наш 3-х мерный мир, в котором пребывает наблюдатель. В последствие дважды высказывается тезис, «Антимир сформирован» [10, с.71, 72; 11, с. 23, 24, left с.]. Более того, эта ***нулевая*** аксиома активно используется при формировании уравнений и, как следствие, во всех дальнейших рассуждениях. Так же, как и то, что используются порой неявные предположения о возможности связать бюоны с некими волновыми, периодическими процессами. Вводятся функ-

ции индекса i, характеризующие возникновение того или иного ВС у бюонов: $\Psi_{II^+}^{i+2}, \Psi_{II^-}^{k-1}$ – функции, определяющие процессы рождения и возрастания абсолютной величины длины бюона при положительных и отрицательных $x(i)$, соответственно; $\Psi_{I^+}^{i}, \Psi_{I^-}^{k-i-2}$ – функции, определяющие процессы уничтожения и уменьшения абсолютной величины длины бюона при положительных и отрицательных $x(i)$, соответственно. Физический смысл введённых функций заключается в том, что их двойное произведение определяет вероятность двухконтактного взаимодействия бюонов (например, $\Psi_{II^+}^{i+2}\Psi_{II^+}^{i+2-k}$ определяет вероятность взаимодействия бюонов $[A \cdot x]_{II^+}^{i+2}$ и $[A \cdot x]_{II^+}^{i+2-k}$); произведение четырёх функций определяет вероятность четырёхконтактного взаимодействия бюонов; произведение восьми функций определяет вероятность восьмиконтактного взаимодействия. Накладывается требование положительности произведений функций Ψ, что объясняется необходимостью наблюдаемости событий в ВС, соответствующих II^+, то есть нашему 3-х мерному миру. С учётом необходимости замыкания процессов распространения бюонов по односторонней неориентируемой поверхности, величина $к$ обретает смысл некого цикла, обеспечивающего сформированные требования. Требование цикличности и наличия неких волновых, периодических процессов в описываемом подходе, выражается и в том, что используются разностные аналоги волнового уравнения, в котором используются Ψ функции, представляющие бюоны. В этом плане интересным выглядит представление фотона [11,12]:

$$h = [([A_G \cdot x_0]_{II^+} \cdot [A_G \cdot x_0]_{I^-})/c_0] \cdot x_0/ct^* \qquad (8.1)$$

где h – постоянная Планка; x_0 – характерный размер области формирования заряда (область с обращением и внутренним замыканием скорости света) в пространственных терминах; t^* – характерный размер области формирования заряда во временных терминах. Важно отметить, что в таком представлении фотон связывает бюоны, представляющие наш мир R_3 (ВС II^+) и зону формирования заряда в антимире R_1 (ВС I^-), если оперировать пространственными терминами, которые для фотона, как квазичастицы, обладающей скоростью света, переплетены с временными характеристиками (терминами) и, как следствие с пространством $R_1(BC\ I^+)$, в си-

лу общепринятой электромагнитной природы, формируемой Векторным Потенциалом в этой области. Разделяются понятия пространства и времени для фотона только в рамках соотношения неопределённости В. Гейзенберга. Можно вспомнить дискуссию конца 70-х годов XX века, связанную с возможностью излучения электромагнитных колебаний свободными частицами (электронами, протонами и т.д.). Для электронов, находящихся в атоме (наличие системы отсчёта) всё было ясно. К какой системе отсчёта привязаны свободные электроны, от какого уровня отсчитывать их энергию, было ясно не совсем. Особенно, если эти электроны обладают релятивистскими энергиями. Сначала теория, а затем и эксперимент сняли эти вопросы. Синхротронное излучение и прочие подобные ему, широко используется в практике. В представлении (8.1) таких вопросов не возникает. Были бы частицы, – фотоны всегда найдутся.

Здесь напрашивается прямая ассоциация с метрическими функциями Финслеровых пространств, где в выделенном базисе они имеют вид $F(x')=\sqrt[n]{\prod_{i=1}^{n} x_i'}$, и называются функциями Бервальда-Моора [23]. Взаимно однозначное соответствие вполне может быть построено.

Однако, напрашивается и другой вопрос: Как возникают (формируются) из бюонов частицы? Для этого, необходимо симметризовать Рис. 1.1, добавив в него картинку, аналогичную имеющейся, подобную полученной Ю.А. Бауровым из анализа уравнений в предположение возможности запирания бюонов в области $I^{-}-I^{+}$. Также необходимо вспомнить анализ Я.Б. Зельдовича, который, описывая метрику сжимающегося мира, плавно сменяющуюся расширением, пришёл к выводу, что при $t = 0$ функция $a(t)$, входящая в описание метрики, имеет определённое значение r_0 и предусматривает решение, соответствующее гиперболическому миру (см. проведённый выше анализ статьи «Теория вакуума…» Я.Б. Зельдовича[15]). При этом давление p и энергия ε остаются конечными на всём временном интервале от $-\infty$ до $+\infty$, при *обязательном* существовании на нём точки максимального сжатия. Причём условие энергодоминантности ($\varepsilon > \mathrm{p}$) является необходимым для существования сингулярности. Здесь же Я.Б. Зельдович говорит о необходимости и возможности распада

Вселенной в процессе эволюции на два фазовых состояния *“Если бы давление вещества стало бы уменьшаться при сжатии* (нарушение энергодоминантности!)*, вещество было бы неустойчиво и распалось бы на две фазы”*. Что и требовалось доказать. В нашем случае две фазы – это мир (ВС I^+ и II^+) и антимир (ВС II^- и I^-). С переплетением (перемешиванием) в области (ВС I^- и I^+). Отсутствие сингулярности при формировании элементарных частиц из бюонов – следствие реальности, выраженной в алгебро-математических (геометрических по своей сути) наработках Д.С. Павлова и НИИ ГСГФ. При наличии нарушения условий энергодоминантности, переход частица – поток бюонов её (частицу) формирующих и образующих соответствующее гало, происходит через область максимальной плотности, представляющую вершины соприкасающихся пирамид. Графически, в виде пространственной проекции на двумерную плоскость, одну ветвь такого представления можно изобразить следующим образом: Рис. 8.1. Или более обобщенно, Рис. 8.2.

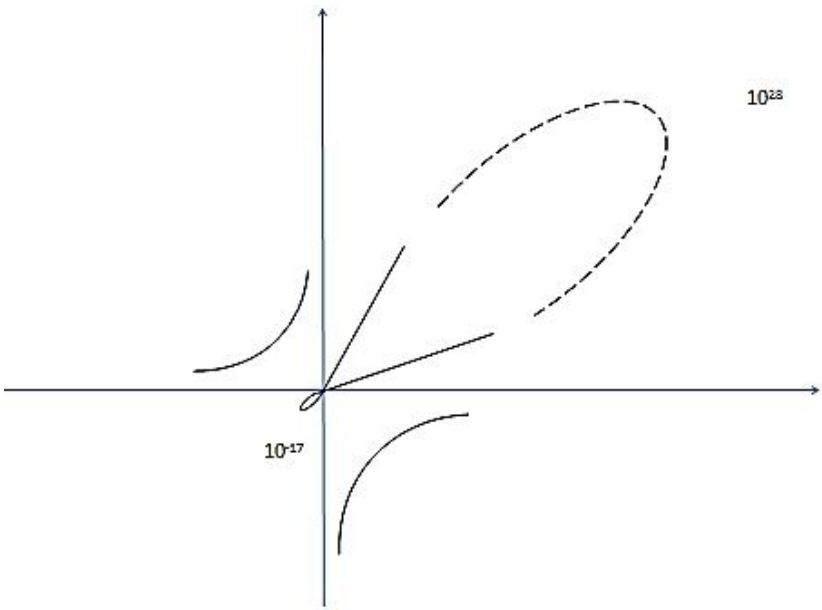


Рис. 8.1

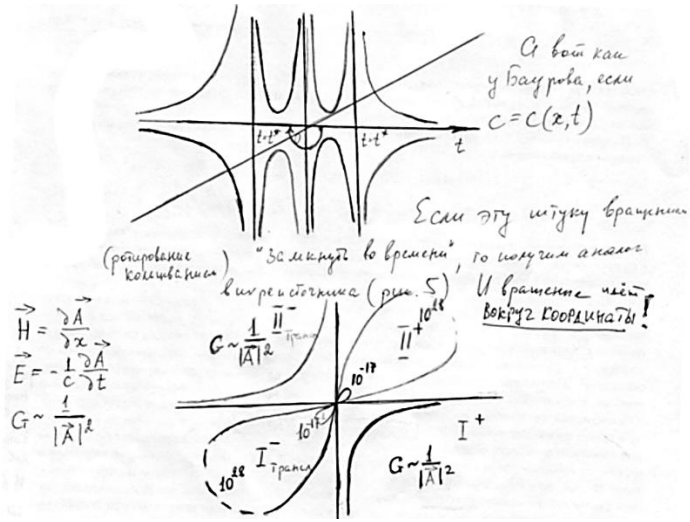


Рис. 8.2

Странная, но не лишённая красоты, вырисовывается картина. Бюоны, формирующие античастицы, находятся в нашем мире и формируют сущности, которые воспринимаются наблюдателем, как тёмная энергия и тёмная материя. Бюоны, формирующие частицы нашего 3-х мерного мира, в силу соотношения неопределённости размазаны по пространству, воспринимаемому наблюдателем как антимир, и формируют тамошнее гало, воспринимаемое (в антимире) как тёмная энергия и тёмная материя, что представлено на Рис. 8.2. В принципе эти гало и антигало могут не то, чтобы совпадать, но занимать пространство, которое мы, как наблюдатели, воспринимаем в виде видимой, практически единой Вселенной. Одномерные бюоны движутся по односторонней неориентируемой поверхности в виде 4-х мерной бутылки Клейна, которая в 4-х мерном пространстве самопересечений не имеет. Теоретически и умозрительно ничто этому не противоречит. Более того, экспериментально (практически) возможно явно получить античастицу в любой заданной точке нашего пространства. Если такой экспериментальный факт интерпретировать как возможность «визуализации», «выявления» этого уже существующего, сформирован-

ного, объекта наблюдения, картина обретает вполне законченный и геометрически красивый вид, смыкающийся с соображениями и представлениями Б.В. Болотова [32]. С позиций Д.Г. Павлова и НИИ ГСГФ, всё так же логически замкнуто и симметризовано. В проекции на плоскость, в соответствие с Рис. 8.1 процесс возможно представить следующим образом: В зоне формирования конкретной частицы изначально сходятся *с взаимнопроникновением* **4 (четыре)** 4-х мерных пирамиды в которые вписаны односторонние неориентируемые поверхности Клейна по которым распространяются бюоны, несущие ВП ***A***. При формировании **анти**частицы (3-й квадрант) происходит распад пространства на две фазы. Иными словами, одновременно формируется частица (1-й квадрант). Замыкание *4б* объектов в частицу происходит на расстояниях меньших ~10^{-17}см. При этом сами *4б* объекты имеют размазанность 10^{28}см по пространству, включающему элементы смежных квадрантов (1-ого и 3-его квадрантов соответственно), в силу соотношения неопределённости такая размазанность соответствует характерному размеру наблюдаемой Вселенной. Разделение координат с выделением временной компоненты (временной координаты), происходит именно за счёт наличия в смежном от частицы квадранте, множества бюонов и *4б* объектов, которые представляют сформированные до образования рассматриваемой частицы, объекты нашей Вселенной. При этом резко ограничивается возможность замкнутых в пространстве бюонов, которое наблюдатель воспринимает в виде сформированной частицы, контактировать с бюонами и *4б* объектами, расположенными в смежном квадранте, поскольку 3-х мерное пространство (неориентируемая поверхность Клейна в 3-х мерном пространстве) связано со смежным ему и уже выделенным (сформированным) пространством, исключительно через область самопересечения поверхности Клейна, которая топологически представляет собой сопло Лаваля с «юбкой», имеющей замыкание на внутреннюю поверхность сопла. Фактически рассмотренная модель (процедура) формирования частицы означает, что гравитационные силы, связанные с массой самым известным соотношением А. Эйнштейна $E = mc^2$, обеспечивают выделение Времени в самостоятельную сущность (**Антимир сформирован!**). В рассматриваемой процедуре Время пред-

ставляется гипертрофированной пространственной координатой, проявляющейся в Мире наблюдателя. Но этот факт также означает, что имея в своём распоряжении техническое устройство [44], способное локально изменять ВП $\boldsymbol{A}$, появляется возможность опять – таки, локально влиять на пространственно-временные характеристики Евклидова пространства и на процессы формирования устойчивых элементарных частиц. Расположенные в чётных, 2-ом и 4-ом квадрантах гиперболы могут быть описаны выражением типа $\boldsymbol{G} = \frac{\boldsymbol{g}}{\vec{A}^2}$ где $\boldsymbol{G}$ – гравитационная постоянная, $\boldsymbol{g}$ – коэффициент, формируемый из мировых физических констант h, c, e_0; $\vec{A}$ – Векторный Потенциал [10]. В силу того, что эти объекты расположены симметрично относительно обсуждаемого процесса формирования частиц, влияние этих гравитационных по своей сути факторов, на сам процесс формирования частиц оказывается взаимнокомпенсированным. Кроме того, множества, на которых сформированы гиперболы, принадлежат различным подпространствам, которые принадлежат различным односвязным камерам, граничащим по рёбрам соответствующих пирамид. В силу [23] они на процессы, происходящие в соседних камерах, влияния не оказывают. Одновременно появляется возможность вполне обоснованно говорить о Мультивселенной, – объекте активно обсуждаемом в научных кругах.

Полученная конструкция перекликается с представлениями Б.В. Болотова [32], конструирующего свои элементы из электрон – позитронных пар, в которых частицы находятся на расстояниях бóльших расстояний аннигиляции, но меньших включения Кулоновского потенциала. Судя по геометрическим представлениям Б.В. Болотова, использующего в своих построениях совершенные Платоновы тела (тетраэдр, куб, октаэдр и так далее), у него неявно работает геометрия Бервальда-Моора и проявляются геометрические особенности гиперболических полей, которые получены в работах НИИ ГСГФ. При этом Мир и Антимир находятся в пределах зоны формирования заряда по Ю.А. Баурову т. е. в области меньшей характерного размера $\sim 10^{-17}$см., но, в силу Бервальд-Мооровского разделения гранями и рёбрами пирамид, взаимодействовать не могут. Мир и Антимир связаны через взаимнопрони-

кающие вершины Бервальда-Мооровских пирамид, но не взаимодействуют и разделены, поскольку порождаемые поля принадлежат различным 3-х мерным граням этих противолежащих 4-х мерных структур. Для того, чтобы обобщить картинку на 4-ре измерения, необходимо понять, на основании чего происходит выделение времени.

В построениях НИИ ГСГФ все координаты обобщены и представлены в виде временн*ы*х координат. Сделано это и для того, чтобы приподняться над обыденностью, показать, что для математико - геометрических построений не суть как важно с объектами какой природы (по названию, ярлыку) мы имеем дело. (Кстати, за такое утверждение автор однажды схватил банан на достаточно важном экзамене по математике!). Дальнейшее обобщение разработанных алгебраическо-геометрических методов на сугубо физические объекты в виде электромагнитных полей, получение логически замкнутой и математически совершенной модели гиперболического аналога электромагнитного поля только подчёркивает совершенство, силу и общность использованного подхода. Вместе с тем, трудно согласиться с Д.Г. Павловым, который в [24] в обоснование метода утверждает: "…*Когда* ***не*** *опыт выступает источником идей и представлений учёного об окружающем его мире, а сама математика, причём в лице наиболее красивых и простых своих элементов. Конечно же, такой подход применим далеко не всегда, а лишь в отдельных и достаточно редких случаях, однако, тем ценнее должны представляться те знания о Вселенной, которые выведены из чистых и достаточно абстрактных математических структур*". Хочется продолжить эту замечательную мысль, имеющую под собой хороший конструктивный результат, который обсуждался выше: *Вместо тчк – зпт: за которыми* (математическими структурами на красивых и простых элементах) *стоит ОПЫТ бытия и специализированная, настроенная на общение с фактором, охватывающим через поток бюонов Вселенную* (Мир и Антимир), *система в виде мозга учёного-исследователя* [10; 11; 20]. Заметим, что мозг, как специализированная управляющая система присуща как людям, так и животным, к которым, по большому счёту, необходимо отнести и человека. При этом, мозг через электроны и, что более важно для функциониро-

вания нейронов и, следовательно, мозга в системном целом, протоны, связан со всей Вселенной. Практически мгновенно и, в масштабах и возможностях мозга, всеобъемлюще.

Но человек с его сенсорикой нарабатывает свой опыт, в том числе лежащий в основе математических построений, посредством своего существования и странно − половинчатого воспроизводства во Времени, неотделимом от этого лучшего из Миров. Поэтому, отдавая дань достоинствам построений Д.Г. Павлова, идеологии, лежащей в основании построений, необходимо объяснить на основании каких факторов из четырёх равноправных пространственных координат выделяется координата времени и приобретает практически необратимый характер (Стрела, река, поток, ets. Времени). По мнению автора, это выделение происходит за счёт огромной анизотропии нашего 4-х мерного мира. Наложение на одну из координат, изначально совершенно равноправных и, более того, смешано-неразделённых, внутри области формирования и существования элементарных частиц $(I^- - I^+)$, гигантского анизотропного фактора в виде векторного потенциала $A_G \approx 1.95 \cdot 10^{11}$ Гс·см, который сквозным образом пронизывает Вселенную от субатомного до Метагалактического уровней, и приводит к результату в виде гипертрофированной и, следовательно, выделенной координаты, воспринимаемой наблюдателем как Время. Векторный Потенциал, в свою очередь, связан с гало бюонов и *4б* объектов Антимира. Если следовать строгой логике геометрических построений Д.Г. Павлова, то необходимо говорить о $16 = 2^4$ областях в которых присутствуют бюоны. Каждая такая область представлена гранью 4-х пирамиды (*Выделенным геометрическим элементом каждого 4-х мерного времени, является его изотропное подпространство, представляющее собой фигуру из 4-х гиперплоскостей, делящих всё многообразие на 16 =* 2^4 *равноправных односвязных камер. Любая из таких камер является смежной со всеми остальными, кроме противоположной, с которой граничит только в точке. Классифицировать смежные камеры по отношению к выделенной можно по размерности их общих пограничных подпространств: от 1 до 3-х. Все односвязные камеры одинаковы и имеют форму правильных пирамид, 4-ре гиперплоскости которых, начинаясь из общей вершины, уходят в бесконеч-*

ность. Такие пирамиды, по аналогии с изотропными конусами пространства Минковского, будем именовать световыми. Каждая ***световая пирамида*** *имеет ровно 4-ре одномерных ребра, которые весьма удобно связывать со специальным базисом. В этом базисе геометрические соотношения многомерного времени выглядят наиболее простыми и, поскольку с точностью до перестановок, такой базис является единственным, ему вполне логично присвоить имя* ***абсолютного»***) [23, с. 34, при $n = 4$]. Представляется совершенно не случайным совпадение 16-ти равноправных, **односвязных** камер с 16-ю четырёхконтактными взаимодействиями, представленными в [10; Рис. 2.3], который здесь воспроизведён на Рис. 8.3. Мир наблюдателя выделен квадратом.

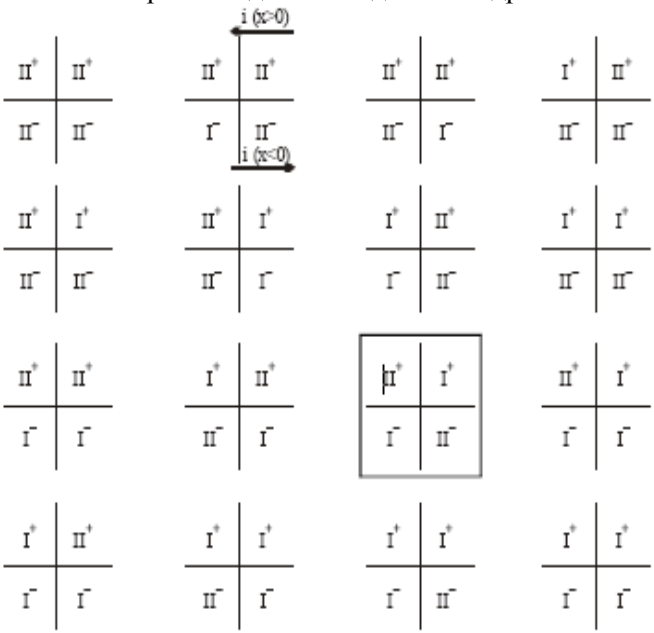


Рис. 8.3

Математический подход Д.Г. Павлова и НИИ ГСГФ создаёт построения, в которых возникают 16 вариантов векторных полей. И не только они. Возникают тензорные поля второго, третьего и четвертого рангов, которые трудно (или вообще невозможно) ас-

социировать с представлениями, накопленными в обычной жизни. Есть мнение, что видеть и представлять их все совсем не обязательно. Благо, математический подход обеспечивает такую возможность. Например, для векторных полей достаточно знать свойства только одного такого поля. Остальные 15 получаются автоматически, посредством смены направления стрелы времени. Вполне вероятно, что такое удобное для практических целей свойство, возможно распространить и на тензорные поля высших рангов. Связь между камерами, особенно противолежащими, возможно осуществить через вершины, в которых они соприкасаются. Связь (обмен бюонами) возможно осуществить без сингулярности, что следует из построений Я.Б. Зельдовича [15]. Однако, также необходимо отдавать отчёт в том, что наблюдать предсказанные векторные поля возможно исключительно по схемам, связанным с сенсорикой наблюдателя (5 органов чувств, ведущих своё начало от разделённых на мембранах живых организмов протонов (p^+), и заканчивающихся электромагнитными полями разного уровня и масштаба), быть может усиленных приборами, по схеме: (?!?!) ⇛ ВП ⇛ ЭМП (*В широком понимании*) ⇛ Приборы ⇛ Органы чувств (*1. Тактильные ощущения; 2. Осязание; 3. Обоняние; 4. Слух; 5. Зрение; 6. Всевозможные сочетания 1.÷5.*). Органы чувств в схеме могут принадлежать не только человеку. Электромагнитные поля (ЭМП), с которыми Человечество научилось хорошо работать за последние полтора-два века, исключить из схемы практически невозможно.

9. БОЛЬШАЯ ШУТКА ГЕОГИЯ ГАМОВА (ОДЕССИТА ДЖО)

Первым выводом, который напрашивается из предложенной модели устройства Вселенной согласно процедуры формирования устойчивых частиц, типа электрона и протона, является отказ от модели Большого Взрыва, сформированной Г.А. Гамовым, Р. Алфером и Г. Бёте [33,34] с подачи Дж. Гамова. Основным подтверждением теории Большого Взрыва является наличие изотропного реликтового излучения, соответствующего температуре в примерно 3^0 Кельвина, пронизывающего Вселенную, наблюдаемое разбегание галактик, открытое Хабблом. К сожалению, ни один из этих

фактов современными наблюдательными данными не подтверждается. Реликтовое излучение совсем не изотропно, а галактики движутся несколько сложнее, чем это происходило бы при точечном взрыве, происшедшем в точке сингулярности [35], которая совершенно не обязана быть. Движение квазаров скорее вписывается в геометрию Бервальда-Моора и подтверждает реальность гиперболических полей в наблюдаемой Вселенной [35]. Сам Г. Гамов, создавая модель большого взрыва, ещё не знал о наличии реликтового излучения. Он просто пытался совместить оригинальную теорию расширяющейся Вселенной А.А. Фридмана, которая была обязана иметь сингулярность с наличием в этом случае в точке сингулярности вещества с практически бесконечными плотностью и температурой (илемом в Библейской терминологии), которое могло бы охлаждаться в процессе расширения.

В предложенной модели это требование снимается. Каждый протон, электрон, иная устойчивая частица образуются в пространстве самостоятельно. Сингулярность при этом процессе отсутствует, хотя можно говорить о наличии области с высокой плотностью вещества, имеющую из топологических соображений, форму сопла Лаваля с «юбкой» (область самопересечения односторонней неориентируемой поверхности Бутылки Клейна в пространстве $\boldsymbol{R_3}$), и свойства выявленные Я.Б. Зельдовичем в [15]. То есть $da/dt = 0$, что означает минимум для метрики $a(t)$, описывающей сжатие мира, и, что существенно, $d^2a/dt^2 > 0$, что влечёт нарушение энергодоминантности в форме $\varepsilon + 3p < 0$! Наличие электромагнитного излучения, эквивалентного реликтовому, хорошо описывается теорией Ю.А. Баурова [10,11], которая кроме этого, позволяет оценить усреднённую наблюдаемую плотность вещества, равную по современным данным $10^{-29}\ {}^{\text{г}}/_{\text{см}^3}$. В [11] логично и полно объяснена природа тёмной энергии и тёмной материи. Поскольку Дж. Гамов был физиком, наделённым большим чувством юмора, порой переходящего в сарказм, что видно из его автобиографической книги [34] и обширных комментариев к её русскоязычному варианту, идею Большого Взрыва, подхваченную и развитую научным сообществом, он мог воспринимать, как добротную шутку большого (Вселенского) масштаба. Но серьёзно относиться к возникновению объекта с характерным размером

10^{28}см и массой 10^{56} г из единственной точки пространства затруднительно. Из [34] также следует, что Дж. Гамов пытался варьировать заряд электрона и высказывал идеи существования Мультивселенной, включающей нашу, как часть целого. Но что-то у него не сложилось… Вполне возможно, что работу в этом направлении притормозил А. Эйнштейн, с которым Дж. Гамов достаточно тесно общался в процессе исследований для ВМФ США. А. Эйнштейн после экспериментов, которые сводились, судя по открытым публикациям, к замыканию «на себя» потока электромагнитного излучения с целью блокировать радиолокационное обнаружение цели, за счёт взаимодействия ЭМП с мощным градиентным магнитным полем, работы в означенном направлении не приветствовал. Кстати, Я.Б. Зельдович также имел личные контакты с А. Эйнштейном. Заметим, что в период учёбы и работы в Ленинграде (ныне Санкт-Петербург) в кругу молодых физиков-теоретиков, вышедших по уровню работ на международную арену, и называвших себя «Джаз-банд», имелись три лидера с соответствующими погонялами: Г.А. Гамов – Джо или Джонни, Л.Д. Ландау – Дау и Д.Д. Иваненко – Димус. Жила и работала «джаз-банда» интересно, весело и рисково. В соответствие с эпохой.

Опишем процедуру образования протона с представленных позиций наличия динамичных бюонов и отсутствия сингулярности.

10. ОБРАЗОВАНИЕ УСТОЙЧИВЫХ ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЧАСТИЦ

Для описания образования протона (образование электрона описано в [10,11]) и определения его свойств в $\boldsymbol{R_3}$, воспользуемся Информационной теоремой, которая утверждает, что *в замкнутой системе количество информации постоянно.* Теорема связывает количество информации, которое может быть отнесено к пространствам любой размерности, между которыми могут осуществляться переходы бюонов. Для получения того же результата, но с более прозрачных, физически обоснованных и менее абстрактных позиций следует обратиться к Главе I. [10]. В нашем конкретном случае образования протона, теорема связывает сохраняющееся количество информационных единиц (бит) в пространствах $\boldsymbol{R_1}$ и $\boldsymbol{R_3}$. Под информацией здесь понимается не информативность, как в теории информа-

ции Хартли и Шеннона [47], развитой на основе энтропийного подхода, а количество «0» и «1» в той или иной информационной подсистеме рассматриваемой системы объектов (комбинаторный подход [48]). При этом под «1» понимается осуществление минимального акта с действием $h/2$ в системе с образованием в Мире наблюдателя объекта с энергией $E > 0$ из бюонов, а под «0» – исчезновение объекта с $E > 0$. В соответствие со сказанным, можно записать:

$$2^{(\tau/h)(E_1 S_1 k \cdot 2)} = 2^{S_3 N}$$

где N – количество информационных образов в $\boldsymbol{R_3}$; N = с t*⁄x_o = = $1.544 \cdot 10^4$ – второй период по i бюонов. Соответствует масштабу, в котором завершается процесс формирования заряда и внутреннего пространства объекта; S_3 – сложность информационного образа объекта в $\boldsymbol{R_3}$ (количество петель длиною N, необходимых для этого (S_3 = 1, 2, 3 ….)); E_1 – потенциальная энергия минимального четырёхконтактного взаимодействия бюонов в $\boldsymbol{R_1}$, если движение бюонов, находящихся в разных подпространствах, практически параллельно (угол взаимодействия очень мал); $(\tau/h)\ (E_1 S_1 \cdot 2)$ – трансформационный коэффициент пересчёта количества трансформационных образов (k) в $\boldsymbol{R_1}$ в количество информационных образов в $\boldsymbol{R_3}$ при $i \geq k \cdot N$; S_1 – сложность информационного образа в $\boldsymbol{R_1}$ (количество «петель», периодов длиной k в $\boldsymbol{R_1}$ (S_1 = 1, 2, 3, ….)); $\tau \approx 10^{-43}$ – квант времени; h – постоянная Планка; $x_o \approx 10^{-17}$ см – характерный размер, более которого физическое пространство обретает 3-х мерность с выделением стрелы времени; c – скорость света.

Применяя информационную теорему к процессу формирования протона из бюонов, – одномерных носителей ВП, заметим, что в пространстве $\boldsymbol{R_3}$, – обычном 3-х мерном Евклидовом пространстве, где формируются и существуют как элементарные частицы (в том числе, протоны), так и биообъекты, эти протоны наблюдающие, необходимо оперировать объектами *4б*, которые возникают из факта взаимодействия 4-х бюонов, принадлежащих $\boldsymbol{\Gamma^+ \Pi^+}$ X $\boldsymbol{\Gamma \Pi^-}$ (X – символ, обозначающий взаимодействие) единовременно оказавшихся в одном кванте одномерного пространства и этим фактом порождающих и пространство и время и объект, который в нашем случае явит протон, со всеми его квантовыми характеристиками: массой, зарядом, спином и так далее. Поскольку объект *4б* сугубо динамичный, в $\boldsymbol{R_3}$ возникает импульс, в част-

ности, минимальный, для элементарной частицы (протона), как целостного объекта. В общем виде, согласно [10; 11], импульс объекта *4б*, соответствующий минимальному импульсу для отдельно взятой элементарной частицы можно представить в виде:

$$\boldsymbol{P = \Phi \cdot E^{0}_{kmin}/c}\ ,$$

где $\boldsymbol{\Phi}$ – вероятность наблюдения объекта *4б* в какой-либо области пространства $\boldsymbol{R_3}$; $\boldsymbol{E^{0}_{kmin}}$ – минимальная потенциальная энергия четырёхконтактных взаимодействий бюонов при минимальных углах их взаимодействия, косинус которых пропорционален $\sim 1/k$, величине обратной первому периоду взаимодействия бюонов по индексу $i = 1, 2, 3\ldots$ пробегающему значения натурального ряда, $k \approx 3{,}2 \cdot 10^{15}$; c – скорость света.

Если объекты *4б* свободные, то есть ими создаётся свободное от элементарных частиц пространство, а не элементарная частица, представляющая в нашем случае протон, то

$$\boldsymbol{\Phi} = \frac{1}{16} \cdot \frac{\tilde{x_0}^3}{4\pi x_0^2 \tilde{x_0}}\ ;$$

где $\tilde{x}_0 \approx 10^{-33}$ см – квант пространства; $x_0 \approx 10^{-17}$ см – характерный масштаб завершения формирования $\boldsymbol{R_3}$. В этом случае, если согласно неопределённости В. Гейзенберга, разброс значений импульса Δp для элементарного объекта положить равным P, то неопределённость координаты в $\boldsymbol{R_3}$ для отдельно взятого объекта *4б* составит 10^{28} см, – будет равна характерному радиусу наблюдаемой Вселенной.

Если объект *4б* не свободен, то есть, когда, как в нашем случае, он формирует внутреннюю геометрию (внутреннее пространство, наблюдаемое в $\boldsymbol{R_3}$) протона, то

$$\boldsymbol{\Phi} = \frac{1}{16} \cdot \frac{{x_0}^3}{4\pi (N x_0)^2 x_0}\ ,$$

и для совокупности N объектов *4б*, формирующих наблюдаемый протон, можем записать:

$$\Delta p = \frac{1}{16} \cdot \frac{{x_0}^3}{4\pi (N x_0)^2 x_0} \cdot N E^{0}_{kmin}/c,$$

где N определяем из условия, связывающего массу покоя реального, экспериментально наблюдаемого протона $m_p c^2 = N \cdot E^{0}_{kmin}$ и максимально возможное число объектов *4б,* его (протон), формирующих.

Эти рассуждения порождают два предельных варианта развития событий:

1. Когда единственный объект *4б* формирует внутреннее пространство протона, что даёт разброс протона по координате ~ 10^2 см. Этот результат можно трактовать как покоящийся относительно выделенной абсолютной системы координат, предусмотренной метрикой Бервальда-Моора, протон. Обнаружение такого протона возможно лишь при взаимодействии с каким-либо объектом, например, фотоном, что приведёт к изменению состояния (энергии) протона, если следовать обычной квантовомеханической логике и процедуре, в рамках которой объясняется возникновение соотношения неопределённости.

2. Когда *N* объектов *4б*, формируют тот же протон (его внутреннее, ***наблюдаемое в R_3*** пространство. Иными словами, объект имеющий дополнительную относительно выделенной, абсолютной системы координат, энергию, которую и фиксирует наблюдатель, исполнив процедуру измерения), что даёт разброс по координате для такого объекта в виде протона ~ $5{\cdot}10^{-6}$ см.

Как видим, результаты разительно отличаются от классической длинны волны Де Бройля для протона, которая при 300 ° К оценивается в ~ 10^{-11} см. Важно отметить, что полученный результат вполне объясняет массовый, экспериментально наблюдаемый перенос протонов в процессах идущих на энергетических мембранах клеток *in vivo*. Процесс разделения протонов на биологической мембране с числовыми оценками и цитатами из Российских классиков исследования энергетики мембран [36] представлен в [20]. Там же дано объяснение механизмов действия на биообъекты пирамид, религиозных храмов и иных сооружений, способных в силу конструктивных особенностей генерировать поля ВП. Подобная оценка для электрона e^- даёт зону пространства в которой возможно наблюдать явления, связанные с функционированием электрона как целостного объекта в $\boldsymbol{R_3}$, от 10^1 см до 10^5 см, что также разительно отличается от длины классической волны Де-Бройля, которая при 300 ^{O}К для электрона равна ~ 10^{-8} см. Интересно отметить, что бóльшее количество бюонов стягиваются и функционируют в мéньшем объёме Евклидова пространства. Поскольку электрон составная часть нейтрона ($n \to p + e^- + \widetilde{\nu_e}$), то

информация о нейтроне присутствует на расстояниях до ~ 10^5 см. Но это означает, что на этих гигантских расстояниях возможна передача энергии, импульса, иных квантовых характеристик «свободному» пространству и другим объектам, в этом пространстве находящимся. Нейтрон, ключевой элемент ядерных превращений, выделяется в связи с тем, что связывает p^+ и e^- – чрезвычайно устойчивые частицы, со временами жизни более 10^{30} секунд. Варьируя ВП реально влиять на время жизни свободного нейтрона *n*, которая равна $\tau_n = 898(14)$ сек, хотя, по данным «Физической энциклопедии», в составе стабильных ядер (связанное состояние нейтронов) $\tau_{n.\text{св.}} > 10^{32}$сек [21]. Такого рода реакции (распад нейтрона) наблюдаются в окрестностях ядерных реакторов. Полагают, что идут они с участием нейтрино. Возможны и обратные процессы, которые логично связать с геометрическими свойствами пространства Бервальда-Моора, особенностями топологии перехода $\boldsymbol{R_1 \to R_3}$, возможностью воздействовать на геометрию и непосредственно (или опосредованно) на сами процессы.

11. ГЕОМЕТРИЯ ПЕРЕХОДА $R_1 \to R_3$

Как было показано выше, процесс формирования устойчивых элементарных частиц связан с преобразованием одномерных векторных структур (бюонов), динамично локализованных на двумерных односторонних, неориентируемых компактных пространствах (4-х мерная бутылка Клейна, являет собой самый простой и доступный воображению, вариант), в наблюдаемый нами 3-х мерный Евклидов мир.

В работах Д.Г. Павлова и экспериментах [25], объяснённых выше с позиций Финслеровых пространств и геометрии Бервальда-Моора, подразумевающих наличие выделенной, абсолютной системы координат, продемонстрировано, что не такой уж наш мир и Евклидов. И эксперименты подтверждают его отклонения от Евклидовости. Однако, в условиях выделенной в самостоятельную сущность стрелы времени, процесс преобразования односторонней неориентируемой поверхности не имеющей в 4-х мерном пространстве самопересечений, в 3-х мерное Евклидово пространство достаточно важен, чтобы рассмотреть его возможно подробней.

Возникновение самопересечения у 2-х мерного неориентируемого многообразия, гомологичного окружности и имеющего Эйлерову характеристику равную нулю, представляется ключевым в рассматриваемой процедуре. В дальнейшем изложении будем следовать [37]. В этой работе конкретными построениями показано, что невозможно получить «проективную плоскость» в рамках 3-х мерного пространства. Также показано, что невозможно получить из сферы с вырезанными в ней дырами, полную топологическую классификацию замкнутых неориентируемых поверхностей путём заклеивания этих дыр лентами Мёбиуса. Такая трансформация невозможна ввиду невозможности заклеить (совместить) непрерывную замкнутую линию, которая формирует край дырки в сфере, краем листа Мёбиуса, ввиду того, что для завершения операции склеивания «силовым образом», приходится оперировать объектом, который имеет размерность на единицу большую, чем линия. Иными словами, приходится оперировать объектом, гомеоморфным сфере, который необходимо вращать в 3-х мерном пространстве для получения замыкания окружности и края листа Мёбиуса. Лист Мёбиуса не может создать замкнутую область ни в каком пространстве, а значит и быть «крышкой» для дырок в поверхностях. В процессе радиально-симметричного отождествления точек края дырки сферической поверхности выявляются два чрезвычайно важных варианта [37, 2.]:

1. Когда точки A и B (и, соответственно, точки горловины C' и D') при отождествлении движутся в сторону «горловины» (от плоскости прямоугольника, стороны которого склеиваются), отрезки AB и $C'D'$ изгибаются в одну и ту же сторону до слияния точек A с B и C' с D'. Так как точки A и D' (B и C') уже склеены, то налицо изгиб одного единого отрезка. Лучи, являющиеся краевыми для своих поверхностей (назовём их верхней и нижней поверхностями), при этом оказываются по одну сторону от точки отождествления, что позволяет их отождествить без каких-либо искажений. Горловина жёстко вклеивается в край исходной поверхности (сферы с вырезанной дыркой). Ситуация представлена на Рис. 11.1.,3.

2. Когда точки A и B (и, соответственно, точки «горловины» C' и D') при отождествлении движутся в сторону, обратную

направлению «к горловине» (как бы вовнутрь сферы). Как и в предыдущем случае, склеенные отрезки AB и $C'D'$ будут сгибаться одновременно в одну и ту же сторону. В этом случае краевые лучи нижней и верхней поверхностей оказываются *по разные стороны* от точки отождествления (то есть изгибают склейку отрезков в разные стороны, что невозможно без изменения размеров «горловины» и самой склейки). Отождествление точек краевых лучей приведёт к стягиванию края «горловины» в точку – точку отождествления, которая закроет выход из «горловины». То есть внутреннее пространство «горловины» не будет иметь выхода во внешнее пространство (получился непроницаемый «колпак»).

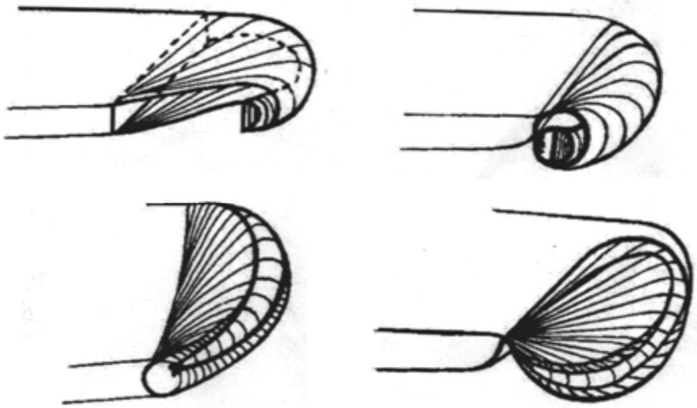


Рис. 11.1

Таким образом, образовавшаяся фигура «колпак» представляется двумя поверхностями: внутренней, представленной листом Мёбиуса, и внешней, представленной некоторой двусторонней поверхностью с полюсом (вершина «колпака»). Им уже можно заклеить дырки любой поверхности и проективной плоскости, так как в результате его построения образовалась поверхность, разделяющая пространство на *непересекающиеся* области.

В первом случае, как и в бутылке Клейна, произошла склейка внутренней и внешней поверхностей, что позволяет попасть с внутренней поверхности на внешнюю не пересекая края. Получившаяся фигура является неориентируемой из-за присутствия внутри неё

листа Мёбиуса, но, в отличие от бутылки Клейна, *без самопересечений поверхностей,* (дырка в боку бутылки Клейна, куда продето горлышко для склейки, совмещено с внешней поверхностью во второй дырке, находящейся напротив первой в боку бутылки).

Геометрически, работая с односторонними неориентируемыми поверхностями, которые, как было показано, являются ключевыми для движения бюонов, фактически получено разделение на два Мира, которые можно ассоциировать с нашим 3-х мерным наблюдаемым Миром (Вариант 1) и 3-х мерным не наблюдаемым Антимиром (Вариант 2). Произведённые построения либо формируют сферу (Устойчивая частица) либо поверхности типа «горловины» или «колпака» на которых могут существовать (распространяться по) векторные поля, включая электромагнитные. Таким образом получено топологическое обоснование возможности выделения (формирования) 3-х мерных объектов при трансформации неориентируемых поверхностей. Эти 3-х мерные объекты гомеоморфные сфере, воспринимаются как частицы. В совокупности с выделенной и обособленной координатой, которую наблюдатель воспринимает как время, получаем наблюдаемый 3-х мерный Мир. Обратим внимание на то, что поверхность, которую получают в [37, Рис. V. 4-5, здесь воспроизводим в виде Рис. 11.2] при радиально-симметричном отождествлении точек края круга, чрезвычайно напоминает поверхность одновременности трёхмерного времени, изображённую на Рис. 6.1. настоящей работы, если мысленно сдвинуть ближнее и дальнее рёбра куба, в которые вписана поверхность, формируемая геометрией Бервальда-Моора. Все приведённые факты в совокупности указывают на некие глубинные процессы и связи, существующие в диапазоне от 10^{-17} до 10^{5}см, (включая описанный в этой работе, экспериментально подтверждённый и проверенный материал), которые могут быть успешно описаны на математическом языке, с привлечением самых абстрактных и общих соображений, к которым относятся топологические построения, применённые к обсуждаемым моделям. Нет оснований ограничивать область применимости описываемого подхода, который, в силу общности, может быть распространён на пределы от Планковской длины (10^{-34}см) до размеров Вселенной (10^{28}см). Во всяком случае, модели, основанные на уравнениях Навье-Стокса в этих пределах работают.

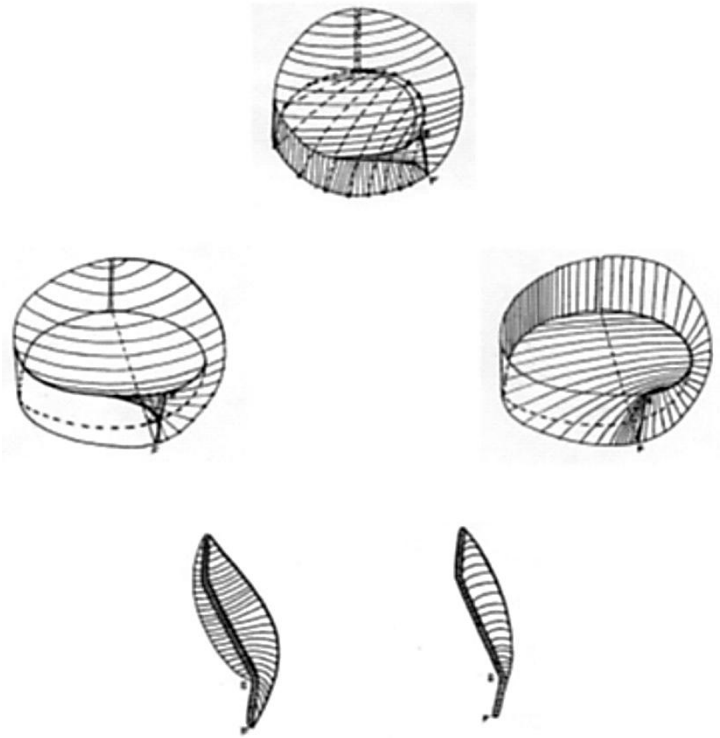


Рис. 11.2

В разделе 5. «УЛИТКА» [37] показано, что имея в базе лист Мёбиуса, возможно построить поверхности, которые, *не смотря на их замкнутость,* ***не делят пространство*** на внутреннюю и внешнюю области. Правда здесь автором допущена неточность. При третьем обходе (720° +) будет полное совпадение исходной образующей, соединяющей ось листа Мёбиуса с первичной (исходной) точкой на краю листа. Как следствие, для построения очередной независимой замкнутой поверхности, не делящей пространство на внутреннюю и внешнюю области, необходимо некое финитное и, возможно, периодическое движение крайней точки образующей по оси листа Мёбиуса (↕).

В разделе 6. «ТОР» [37] показано, что если плёнку на поверхность листа Мёбиуса натягивать не лучём, направленным из

точки его оси к краю листа, а дугой, соединяющей противоположные точки края листа Мёбиуса, то возможно сформировать поверхность, которая является границей ***двух разных пространств:*** внутреннего пространства, которое является не ориентируемым и внешнего, которое есть всё пространство, за вырезом тора. Иными словами, построена геометрия (сформирована процедура) сопряжения Мира и Антимира. В этой геометрии (процедуре) сформирован (присутствует) тор, который может обеспечить нарушение энергодоминантности [15] для магнитного поля в условиях наличия сформированных частиц ($p^+,\ e^-$) нашего наблюдаемого Мира. Непременным участником такого сопряжения выступит ВП, присутствующий, к примеру, внутри и, в частности, на оси ячейки Бенара, всплывающей в гелиосфере.

В разделе 7. «СО – КОНУС» [37] построена поверхность, которая является односторонней и неориентируемой, как и лист Мёбиуса, но, к тому же является полноценной неограниченной поверхностью, охватывающей и бесконечно удалённые точки пространства. Поверхность «со-конус» замечательна ещё и тем, что ни в одной своей точке, ни на одной образующей, не нарушается её однозначность. «Со-конус» можно рассматривать как обобщение листа Мёбиуса, поскольку она, также, как лист Мёбиуса, является односторонней и неориентируемой, и, в дополнение свойств ограниченного листа, содержит бесконечно удалённые точки. При наличии у «со-конуса» пояса замкнутости, возможна его раскраска в один цвет при единичном обходе поверхности, в предположении, что точки $+\infty$ и $-\infty$ при совмещении-стягивании повернутся на 180^0 для совмещения сторон раскраски. Поскольку «со-конус» в векторном представлении может быть только входящей (все векторы только входят в него) или только исходящей (все векторы только выходят из него) структурой, «со-конус» представляет собой топологическую структуру, которую можно отождествить с точечным зарядом (стоком – истоком векторного поля). Замечательно, что посредством «со-конуса» возможно произвести *гладкий* переход между пространствами *различной* кривизны. Приведен ряд свойств «со-конуса», которые могут быть отождествлены со свойствами физических систем, описываемыми энергетическими характеристиками. В силу наличия у «со-конуса» пояса замкнутости, не-

которое количество «со-конусов» может образовывать устойчивые, не разделяемые системы в которых несколько «со-конусов» вложены друг в друга. Попытка разделения такой структуры «силовым образом» приводит к разрушению «со-конусов».

Если исходить из наличия фазовых преобразований при переходах: Поток 1-но мерных бюонов, локализованных на 2-х мерном неориентируемом, ограниченном и замкнутом множестве в виде 4-х мерной Бутылки Клейна ⇛ 3-х мерные ограниченные структуры, формируемые с учётом периодически-волновой природы бюонов, с выделением в процессе формирования временной координаты за счёт мощной анизатропии, обеспечиваемой массовыми характеристиками тех же бюонов и их простейших совокупностей, подчиняющихся соотношению неопределённости, в силу наличия опять-таки, периодически-волновых свойств, то возможно свести рассматриваемые в таком ключе вопросы к проблемам (вопросам) фазовых переходов при трансформации границ разделов физических сред, находящихся в равновесии в течение тех или иных промежутков времени. Здесь возникает возможность и необходимость сведения огромного множества задач к математической задаче, получившей в современной математике название Проблемы Плато. Иными словами, к изучению *минимальных поверхностей* (поверхностей с минимальной площадью или объёмом), расположенных (погружённых) в пространствах различной размерности. С математической точки зрения, такие минимальные поверхности, в Евклидовом 3-х мерном пространстве, описываются решениями дифференциальных уравнений второго порядка в частных производных и до конца ещё не изучены. Поскольку в процессе трансформаций (фазовых переходов) возникают не только двумерные, но и многомерные минимальные поверхности, затягивающие фиксированные замкнутые «контуры» в многомерных (для нас 4-х мерных) пространствах (многообразиях), появляется возможность рассматривать такие поверхности как экстремали функционала многомерного объёма, что позволяет применять для их изучения методы современного анализа и топологии. Точная математическая постановка задачи об отыскании поверхности наименьшей площади (объёма), требует формирования правильного определения таких фундаментальных понятий, как «поверх-

ность», «граница поверхности», «минимальность поверхности» и так далее. Поскольку существует несколько естественных определений всех этих понятий, постольку появляется возможность изучать минимальные поверхности и их трансформации различными методами, дополняющими друг друга [67].

С этих позиций 4-х мерная неориентируемая поверхность Клейна, которая не имеет самопересечений и по которой в рассматриваемой модели могут перемещаться бюоны – носители ВП, может быть описана параметрическими уравнениями. Как следствие, процесс трансформации 4-х мерной односторонней поверхности в 3-х мерное Евклидово пространство может быть представлен и исследован в аналитической форме с наглядными проекциями в виде рисунков на плоскости и в 3-х мерном пространстве. Однако необходимо отдать должное значению и перспективности использования цитированной работы [37] в развитии обсуждаемой физико-математической модели. Особенно в части понимания прикладных, практических приложений теории бюона.

12. ОТКРЫТЬ ЗАКРЫТЫЕ ОТКРЫТИЯ?

Через всё предыдущее изложение проходит представление о периодическо-волновых процессах, связанных с представлением бюонов. Д.Г. Павлов также подразумевает возможность такого представления гиперболических полей, особенно, когда говорит о необходимости присутствия в них неких аналогов соотношения неопределённости. Поиски проявлений гиперболических полей в нашем Мире, которые проведены в НИИ ГСГФ сводятся к анализу изменений периодических процессов [39]. На периодичность базовых источников и их связь с волновыми процессами указывают первичные эксперименты Н.А. Козырева [1] (фокусирование алюминиевыми зеркалами телескопа), М.М. Лаврентьева, [6] (фокусирование параболическими структурами из алюминия), В.С. Гребенникова [41] (фокусирование периодическими структурами, как искусственного происхождения, так и естественного, в том числе, создаваемыми насекомыми). Богатые возможности обширных контактов человеческого мозга с фактором, переносимым бюонами и *4б* объектами, как и мозга иных биообъектов, с необходимо-

стью следуют из представлений, в самом общем виде приведённых в [4; 10; 12; 20]. Имеется огромный материал, указывающий как на воздействие периодическо-волновых структур бюонов на структуры типа мозга, так и на обратные процессы, когда мозг влияет на волновые процессы в виде лазерного излучения, вероятностные распределения и так далее. В этих процессах статистически достоверно зафиксированы нарушения принципа причинности [1; 40], что с рассматриваемых позиций указывает на смешение координат (включая временну́ю, выделенную за счёт анизотропии Мира) в неких достаточно глубинных природных процессах.

Обобщая сказанное, можно констатировать, что с необходимостью должны быть процессы периодическо-волновой природы, которые сопровождают человека с самого начала его эволюционного развития. Но почему-то они широко не отражены в современных физических исследованиях и обширном экспериментальном материале. Однако, внимательное изучение истории вопроса, показывает несколько иное положение дел.

Ещё в 1844 году барон фон Рейхенбах из Штутгарта (Karl von Reihenbach, Stuttgart, Germany) обнаружил, что экстрасенсы (scensilives) видят и ощущают некое излучение, исходящее из граней кристаллов, стекающее с заострённых тел, истекающее из магнитов. Для наблюдения был необходим период адаптации зрения к темноте. Особенно много наблюдаемого экстрасенсами излучения было в солнечном свете и пламени свечи. Наблюдаемое излучение пронизывало вещество и было повсюду. К сожалению, наблюдать это излучение могли примерно 1 % от человеческой популяции. В соответствие с доминирующей в то время концепцией эфира, Рейхенбах представлял его (Эфир, Aether, Ather) как сущность, состоящую из 4-х видов излучения, соответствующего 4-м Платоновым началам: Земле (куб), Воде (икосаэдр), Воздуху (октаэдр) и Огню (тетраэдр). По его исследованиям, металлы проводили эфир, органические вещества – поглощали. 1 % от популяции смело можно считать сильно заниженной цифрой, поскольку в Европе, едва вышедшей из средневековья с хорошо памятными походами против ведьм, проще было утаить способности и смешаться с массой, чем выказывать свои свойства, которые с лёгкостью могли быть отнесены к общению с нечистой силой.

Очередной виток исследований искомого излучения можно отнести к 1903 году, когда Проспер – Рене Блондло (03.07.1849 г. – 24.11.1930 г.), профессор физики университета в Нанси, ввёл в научный обиход так называемые N – лучи, – всепроникающее излучение, регистрируемое адаптированным к темноте глазом (на пределе зрительной чувствительности человека). В качестве источника использовались заострённые металлические предметы, некоторые биообъекты. Регистрировались N-лучи на покрытой CaS бумаге, которая предварительно выдерживалась на прямом солнечном свете (насыщалась солнечным светом). Разложение N-лучей (Выделение аналогов спектральных линий) по типу видимого света, производилось на призмах из алюминия, который в те времена был и редким и дорогим металлом. Для фокусировки использовались алюминиевые линзы. Хотя открытие и исследование N-лучей Блондло породило довольно обширный поток научных публикаций, воспроизводимость экспериментов была низкой, что вызвало нарекания со стороны спектроскопистов, работавших в видимом диапазоне электромагнитного излучения. Ряд критично настроенных учёных смежных специальностей также высказывали недовольство. Проверка экспериментов Блондло известным спектроскопистом Р. Вудом [42], который в процессе контрольного эксперимента, находясь в темноте, снял алюминиевую призму – основной элемент N-спектроскопа Блондло, в то время, как Блондло продолжал наблюдать эффекты, привела к краху открытия. Публикация Р. Вудом инцидента в “Nature” [43] закрыла N-лучи и направление в целом для будущих поколений исследователей. Во истину: «Экспериментатор, как и сапёр, ошибается один раз в жизни». С публикацией Вуда не согласились чуть больше 10 % исследователей, работавших в области исследования N- лучей. Всё бы хорошо, но в последствие П.Р. Блондло покончил жизнь самоубийством – он продолжал наблюдать закрытые Р. Вудом эффекты, по всей видимости, относясь к экстрасенситивным людям, обнаруженным фон Рейхенбахом.

Если наблюдения фон Рейхенбаха и П.Р. Блондло связаны с потоками ВП, что очень похоже на действительное положение вещей, то в условиях наличия надёжного, воспроизводимого источника ВП в виде ***А***-катушки по [44], имеет смысл повторить экспе-

рименты П.Р. Блондло на новом уровне теоретического и экспериментального обеспечения и, быть может, реабилитировать забытого исследователя с трагической судьбой, ненароком, опередившего исторический ход научного развития. Экстрасенсы, кстати, легко определяют момент включения и выключения ***A***-катушки за армированной бетонной стеной толщиной ~20 см. Адаптированным к темноте зрением они наблюдают круговые слабо изменяющиеся структуры в районе нахождения ***A***-катушки, формирующей постоянное поле ВП. В случае использования катушки удлинённой формы, с большим соотношением радиус намотки – длинна, чувствительные люди могут наблюдать структуры типа луча прожектора, который выходит из одной стены и упирается в противоположную стену. Однако, такого рода наблюдения нельзя класть в базу систематических, воспроизводимых исследований, поскольку они имеют статистический характер и требуют достаточно большого времени для набора данных. Поэтому, разработка надёжных средств регистрации ВП с хорошим временным разрешением – актуальная задача, без решения которой вряд ли удастся создать пригодный для практического использования канал связи с хорошей пропускной способностью. К этой задаче примыкает вопрос разложения потока ВП на некий аналог спектра. То есть воспроизведение и развитие, опять-таки, идей и методов П.Р. Блондло, который использовал для целей разложения алюминиевые призмы. Поскольку ВП представим в виде $A_\omega = A_0 \cdot exp[i\omega t]$ и при Лоренцовой калибровке спектральная амплитуда удовлетворяет волновому уравнению, разностный аналог которого использован Ю.А. Бауровым в своих построениях, спектральные составляющие электрического E_ω и магнитного H_ω полей в однородной среде с проницаемостями $\varepsilon(\omega)$ и $\mu(\omega)$ представляются соотношениями [26]:

$$E_\omega = \frac{c}{i\omega\varepsilon\mu}\left(\nabla div A_\omega + \frac{\varepsilon\mu\omega^2}{c^2}A_\omega^2\right);\ B_\omega = rot A_\omega.$$

Логично предположить, что возможно будет получить спектральные разложения ВП на периодических структурах типа используемых в обыкновенной спектроскопии и на кристаллических структурах, характеризуемых строгой периодичностью расположения атомов. Однако, надо отдавать отчёт в том, что по этим

формулам будут регистрироваться фактически электромагнитные поля, работа с которыми доведена до совершенства более, чем полуторавековыми усилиями исследователей. Если положить, что непосредственно ВП подчиняется геометрии Бервальда-Моора, то, в соответствие с представлениями Д.Г. Павлова и НИИ ГСГФ, для фокусировки полей ВП придётся прибегнуть к пирамидальным структурам и иным, следующим из Финслеровых представлений, геометрическим формам, которые в этом случае более соответствуют преобразованиям ВП как самостоятельной материальной сущности.

К тому же направлению существования и регистрации некоего излучения, можно отнести исследования и конструкции Виктора Шаубергера (30.06.1885 г.– 25.09.1958 г.) [45], гениального и самобытного конструктора принципиально новой техники, работающей на процессах эволюционных преобразований потоков

энергии. Поскольку все труды Шаубергера написаны в специфической, лично им изобретённой и придуманной, терминологии, не имеющей аналогов в технической литературе, понимание его аргументации, мягко говоря, затруднительно. Однако, ясно, что во главу угла всех его конструкций положены электродинамические взаимодействия соединений воды (водных растворов) при наложении жёстких ограничений и требований на элементы конструкции. Ограничения носят, как правило геометрический характер. Также В. Шаубергер постоянно говорит о неких потоках специфического излучения, имеющего характеристики энергии и сопровождающего используемые им в своих конструкциях элементы, преобразующие водные потоки. Изначально это природные, естественные структуры, характерные для русел горных рек и ручьёв, геометрические аналоги которых В. Шаубергер переносит в свои изделия. Кроме собственных свидетельств конструктора, на подобного рода параллели указывает и сама фамилия изобретателя, – Шаубергер (Schauberger): (Schau – смотреть, видеть; Berger – горный), которая подчёркивает фамильно-генетическую способность смотреть дальше и глубже окружающих людей. Конечно, можно списать эти публикации, свидетельства и обрывочные сведения о Шаубергере на обычные спекуляции и домыслы, но существуют конкретные образцы изделий Шаубергера. Фото всасывающей турбины здесь воспроизводится [46] и, что самое главное, существуют эксперименты ярого противника, очень скептично настроенного по отношению Шаубергера учёного Франца Поппела – профессора гидравлики Института гигиены при Штутгартском техническом Университете. Ф. Поппел на простейшей установке, используя минимальные перепады давления в несколько дециметров водяного столба, экспериментально подтвердил утверждения Шаубергера, касающиеся возможности снижать сопротивление течению воды до нуля и возможность дальнейшего перехода в режимы генерации энергии в потоках воды, текущей в спиральных геликоидальных трубах [45]. Возникает вопрос: Исходя из каких соображений, каких *собственных* представлений, В. Шаубергер успешно *развивал и совершенствовал* свои конструкции. Исходя из текстов В. Шаубергера, делал он это опираясь на зрительные образы и представления. В сочетании со структурой его фамилии, представляет-

ся вероятным подтверждение направления поиска нужных закономерностей в области аналогичной и совпадающей с деятельностью П.Р. Блондло. Естественно, с учётом современных теоретических и технологических возможностей и представлений, часть которых изложена выше. Развиваемый в настоящей работе подход позволяет с большой достоверностью наделить термины, введённые В. Шаубергером, понятиями, используемыми в современной научной и технической литературе.

Нельзя сбрасывать со счетов эксперименты Н.А. Козырева и В.В. Насонова, повторённые и развитые группой М.М. Лаврентьева, в которых просматриваются волновые свойства, поскольку фокусирование исследуемой субстанции производится структурами, которые используются в геометрической оптике [6].

13. ГЕНЕРАЦИЯ ВЕКТОРНОГО ПОТЕНЦИАЛА ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ

Во всех теоретических построениях, претендующих на описание Природы с единых позиций, ищут некие сущности, объединяющие пространство, время, поля, которые представляются как промежуточные объекты, необходимые для обеспечения силового взаимодействия частиц. При этом говорят, что частица (стабильное в течение некоторого времени образование) взаимодействует не с другим таким же объектом, а создаёт вокруг себя *силовое поле.* Тогда на любую другую частицу, находящуюся в этом поле, действует некоторая сила, которую возможно измерить. В СТО, в связи с конечностью распространения скорости взаимодействия (скорости распространения поля), силы, действующие на частицы в связи с изменением положения одной из них, не проявляются мгновенно. Такое происходит спустя некий промежуток времени. Это значит, что поле само по себе становится физической реальностью, а непосредственное взаимодействие частиц возможно лишь между частицами, находящимися в соседних областях пространства (теория близкодействия). Поэтому говорят о взаимодействии одной частицы с полем и о последующем взаимодействии поля с удалённой частицей [26]. За кадром остаются: понятия времени, близости расположения частиц (размеров пространства, где воз-

можно существование поля и, следовательно, пространства по существу), иные сущности, часто вводимые на интуитивно – практическом уровне. В крайнем случае на эти понятия накладываются ограничения, выявляемые в процессе экспериментов. Безусловно, эпохальным можно считать создание А. Эйнштейном Общей Теории Относительности, объединяющей электромагнитные и гравитационные явления в рамках неких геометрических позиций. К обобщению этого направления можно отнести работы Д.Г. Павлова и НИИ ГСГФ, объединяющие (смешивающие) понятия пространства и времени, исходя из развития Финслеровой геометрии и исследующие поведение 4-х мерных векторов на метрике Бервальда-Моора. Результатом работ можно считать [31]. Эти подходы с абстрактно-математических позиций выявляют необходимость существования полей векторного потенциала, удовлетворяющих полученным «на кончике пера» вполне конкретным условиям, ассоциативно и идеологически связанным с классическими электромагнитными полями. Правда описываются эти вновь выявленные поля гиперболическими функциями и порождают геометрию, отличную от геометрии и Евклидова и псевдоевклидова пространства.

С позиций физических процессов означенные геометризованные подходы развивают работы Ю.А. Баурова, которые могут быть сведены к обобщениям и развитию физических представлений Г. Вейля и П. Дирака [10, с. 154] с использованием методов квантовой механики в части теории квантованных полей Н.Н. Боголюбова и Д.В. Ширкова [14].

В обоих подходах, на некотором достаточно обобщённом уровне происходит смешение (невозможность разделения) понятий пространства и времени, фигурируют некие векторные поля, которые, по большому счёту, должны объединять (содержать в себе) фундаментальные во всех отношениях понятия Времени и Пространства. Многолетние, настойчивые эксперименты Ю.А. Баурова, концентрированно сведённые в [21], показывают, что Векторный Потенциал электромагнитного поля присутствует на уровнях от глубоко субатомного до Метагалактического. Кроме того, ВП обеспечивает чисто квантовый эффект, в виде эффекта Ааронова-Бома, который воспроизводимо регистрируется и широко обсуждался и проверялся в 60-е и 70-е годы XX века [49; 50].

Поскольку вариации по времени ВП порождают электрическое поле ($\boldsymbol{E} = -\frac{1}{c}\frac{\partial \boldsymbol{A}}{\partial t}$), а вариация ВП по пространству – магнитное поле ($\boldsymbol{H} = \boldsymbol{\nabla} \times \boldsymbol{A}$), – то поле ВП, введённое ещё Дж. К. Максвеллом в эпоху написания им своих знаменитых уравнений, как абстрактная величина, удобная и пригодная для решения уравнений электродинамики, обретает право на то, чтобы быть проверенной на пригодность удовлетворить сформированным в работах Д.Г. Павлова и Ю.А. Баурова требованиям, поскольку ***обязано*** содержать в своей структуре (природе) пространственно-временные начала. Если бы это было не так, то никакие вариации не породили бы электрической и магнитной компонент. Вдохновляющим фактом явилось и то, что поле ВП имеет материальные проявления в нашем Мире, на что указывает, пусть чисто квантовый, но реальный эффект Ааронова-Бома. Теоретические предсказания Ю.А. Баурова [13] также предвещали то, что локальное изменение поля ВП должно порождать значимые и регистрируемые эффекты.

Возник вопрос генерации поля ВП. Если рассмотреть бесконечный горизонтальный проводник с постоянным электрическим током $\boldsymbol{I}$, текущим слева направо, то над проводником (сверху от наблюдателя) сформируется магнитное поле, направленное **на** наблюдателя, а снизу – **от** наблюдателя. Силовые линии магнитного поля образуют окружности, на которых магнитное поле постоянно и $\boldsymbol{H} = \frac{\boldsymbol{I}}{2\pi r}$**,** где r – расстояние от центра проводника до точки измерения поля. Если проводник с электрическим током намотать на цилиндрическую поверхность, то получим область, содержащую однородное магнитное поле, направление которого будет зависеть от направления закрутки исходного проводника с током.

По аналогии, рассмотрим бесконечный тонкий горизонтальный соленоид с током. Для усреднённых величин ток соленоида сформирует ВП, согласно формулы $\overline{\boldsymbol{A}} = \frac{1}{c}\int \frac{\bar{\boldsymbol{J}}}{r} dV$, (здесь $\bar{\boldsymbol{J}}$ плотность электрического тока, черта над значениями – усреднение), направленный **по** направлению тока в соленоиде и убывающий как $1/r$ от оси соленоида. Наложение такого тонкого соленоида на цилиндрическую поверхность, в полной аналогии с формированием однородного соленоидального магнитного поля, создаст внутри

поверхности однородное поле ВП. Этот процесс может быть описан формулой $\boldsymbol{H} = \boldsymbol{\nabla} \times \boldsymbol{A}$. Варьируя геометрию поверхности, геометрию тока, возможно получать заданные области с заданной формой ВП и его градиентов. Если перейти к потоку дискретных (сформированных) электрически заряженных частиц (зарядов), то интеграл можно переписать в виде суммы: $\bar{A} = \frac{1}{c}\sum\frac{\overline{e_a \boldsymbol{v}_a}}{r_a}$ где $r_a -$ радиус-векторы отдельных частиц, меняющиеся при движении зарядов и не подвергающиеся усреднению; $\boldsymbol{v}_a -$ скорости заряженных частиц; $e_a -$ заряды частиц. Черта означает усреднение всего, что стоит под чертой.

Исследования, выполненные с самыми простыми формами полей ВП, подтвердили теоретические предсказания Ю.А. Баурова [13] в части изменения плотности и спектра веществ, вносимых в зону с простейшим образом модифицированным суммарным ВП [20]. На удивление, фундаментальные природные характеристики испытанных веществ оказались чрезвычайно чувствительны к совершенно ничтожным по сравнению с использованными в теории верхними пределами и наблюдаемыми в природе величинами ВП. Токи в экспериментах [20] составляли сотые доли ампера. Использованные генераторы ВП (***А-катушки***) с простейшей цилиндрической геометрией изменяли ВП в проведённых экспериментах на характерных размерах порядка 10 см.

14. ЭНЕРГОДИНАМИКА

Выше было показано, что вполне логично представить наш Мир как 4-х камерное 4-х мерное многообразие в Финслеровом пространстве с геометрией и метрикой Бервальда – Моора. При этом взаимнодополняющими (симметризующими) элементами нашего Пространства – Времени служат две 4-х мерные пирамиды, связанные через взаимнопроникающие вершины в которых присутствуют сформированные частица и античастица ($e^- \leftrightarrow e^+$, $p^+ \leftrightarrow p^-$ и так далее), находящиеся в пределах расстояний, соизмеримых с размерами самих частиц, квантованных Планковскими длинами, со своими шлейфами в виде образующих их бюонов и объектов *4б*, размазанных в соответствие с соотношением неопре-

делённости, на дополняющий сформированную стабильную частицу Антимир, с геометрией противолежащей 4-х мерной камеры, совпадающей по размерам с наблюдаемой Вселенной. Исходя из абстрактно-математических соображений, находящих подтверждение в физических моделях и экспериментах, на расстояниях до $10^{-13} \div 10^{-8}$ см работают гиперболические поля и движение бюонов и их простейших структурных образований происходит по односторонним неориентируемым поверхностям в соответствие с, опять-таки, самыми общими и абстрактными представлениями, сформированными в топологии. На присутствующую вторую пару пирамид, которые в общем и целом симметризуют картину, в настоящем рассмотрении можно не обращать внимания, поскольку и поля и частицы этих структур (4-х мерных камер – пирамид) отделены от возможного к наблюдению Мира непроницаемыми рёбрами и, следовательно, их взаимодействие с представляющими для нас интерес объектами и полями затруднено. Во всяком случае, в рамках развиваемых представлений, которые можно отождествить с современным этапом развития физической науки.

Возникает вопрос: Что и каким образом можно сделать, располагая источником ВП искусственного происхождения и пониманием процессов, происходящих в области изменённого ВП, связанных с деформацией пространственно-временных характеристик нашего Мира. Сам Ю.А. Бауров говорит в [12]: *«Таким образом, основными «кранами», дающими энергию будущего, являются элементарные частицы, а управляющей «ручкой» к этим кранам является новая сила».* Однако, не всё так просто. Возникающая сила огромна, поскольку пропорциональна количеству устойчивых элементарных частиц, попавших в зону градиента ВП. Но этот эффект нивелируется нелокальностью и нелинейностью новой силы. Именно поэтому грубо интегральные подходы, которые испробованы, в том числе, самим Ю.А. Бауровым, дают совершенно ничтожный эффект. Попробуем откомментировать это положение.

Условием рождения барионов (p^+ и n) является $E^2 > \left[{A^2}/{c^2 t^{*2}} - grad^2 A^0\right](V \cdot E_0)$ при $\left(grad^2 A^0 \ll \frac{\vec{A}^2 x_0^3}{c^2 t^{*2}} = E_{\text{барион}}\right)$. В рассмотрении по [10], $E_{\text{барион}} = 895$ МэВ; A – ВП;

$x_0 \sim 10^{-17}$ см –характерный размер завершения формирования пространства $\boldsymbol{R_3}$; $t^* = 4.6211 \cdot 10^{-24}$сек – характерное время переходов между вакуумными состояниями II^-, I^-, I^+, II^+; $V = x_0^3 > 0$ – объём (область) рождения бариона; $\frac{\vec{A}^2 x_0^2}{c^2 t^{*2}} = \frac{hc}{c\, t^* x_0}$ – связь между характерными величинами теории, где h – постоянная Планка; $E_0 = m_{\text{бар.}} \cdot c^2$; $\frac{A^2}{c^2 t^{*2}} \sim (rotA)^2 = \vec{H}^2$ – энергия магнитного поля в грубо-линейном приближении; $grad^2 A^0 \sim$ энергии электрического поля. Иными словами, при условии, когда локально энергия магнитного поля больше энергии электрического поля существуют условия для рождения частиц. В частности, протонов и нейтронов. Если расписать выражение в квадратных скобках в более привычных обозначениях, в интегральном виде, то условием рождения частиц будет $\left(\vec{H} - \vec{E}\right)\left(\vec{H} + \vec{E}\right) > 0$. Обратное приведёт к исчезновению частицы, уходу её в Антимир. Вернее, образованию частицы в Антимире. Набор частицей энергии в месте её существования, также присутствует. При исчезновении частицы, в нашем Мире появится соответствующий ушедшей частице «шлейф» бюонов и 4б объектов. Не следует забывать, что рассматриваемые процессы идут на расстояниях меньших и равных характерным размерам фундаментальных объектов микромира, равных размерам атомных ядер, размерам элементарных устойчивых частиц. На этих расстояниях работает метрика Бервальда – Моора в Финслеровом пространстве. Функционируют гиперболические поля. Понятия пространства и времени перемешаны (они попросту ещё не сформированы и не выделены в отдельные доступные наблюдению и измерению сущности). Переходы осуществляются во поверхностям трансформирующим односторонние неориентируемые поверхности из 4-х мерных в 3-х мерные и далее. Поэтому, выражение $\frac{A^2}{c^2 t^{*2}}$ принимается эквивалентным $\frac{1}{c}\left(\frac{\partial A}{\partial t}\right)^2$ в рассуждениях и расчётах Ю.А. Баурова[10]. Фактически одно и тоже выражение наделяется различными свойствами в условиях их перемешанности. Прямая аналогия с характеристиками объектов и измерениями в метрике Бервальда-Моора.

Если рассматривать процесс образования частицы в конкретном месте 3-х мерного Евклидова пространства, где мы про-

живаем и занимаемся физикой, то выражение в квадратных скобках, критериальное для процессов рождения-уничтожения частиц, следует записать в виде: $A_{\Sigma}^{2}/c^{2}t^{*2} - grad^{2}A^{0} \lesseqgtr 0$, где $A_{\Sigma} -$ локальный ВП, складывающийся из многих компонентов, во главе которых глобальный фактор анизотропии Вселенной, ВП $\boldsymbol{A}_{G} = 1.95 \cdot 10^{11}$ Гс·см и ВП, генерируемые Солнцем, Землёй, иными небесными телами и сооружениями, в том числе искусственного происхождения. В частности, устройствами по [44] и им подобными. В естественных условиях, на поверхности Земли, процессы образования частиц, которые можно рассматривать как частный случай локального выделения энергии, не имеет большого распространения и представлен достаточно экзотическими событиями. Можно утверждать, что в конденсированных средах и Земных условиях поля ВП взаимноскомпенсированы или идут в специальных условиях, создаваемых устройствами типа ядерных реакторов с привлечением уже готовых, сформированных элементарных частиц и их объединений. Однако, обширная литература и практика показывают, что возможны процессы так называемых трансмутаций химических элементов, которые не объяснимы ни с позиций классической физики, ни с позиций квантовых теорий, поскольку идут на энергиях на порядки ниже энергий потенциальных барьеров ядер элементов [51–55]. Экспериментально зарегистрированы и процессы наработки химических элементов биологическими системами разного уровня сложности [56; 57]. Выше было показано, что в условиях «размазанности» протона на расстояния порядка 100 см, такие процессы вполне возможны и, более того, именно они обеспечивают формирование первичных, митохондриальных трансмембранных разностей потенциалов в биологических системах [20]. Здесь же уместно рассмотреть эти процессы более глубоко, на уровне формирования барионов.

В обычных условиях, когда время выделено в отдельную сущность, когда сформировано наблюдаемое 3-х мерное Евклидово пространство, в котором присутствуют готовые устойчивые носители электрического заряда, процесс всё равно сводится к исполнению интегральных условий: $(\vec{H} - \vec{E})(\vec{H} + \vec{E}) > 0$, которые в терминах и обозначениях Ю.А. Баурова выглядят как

$A_{\Sigma}^{2}/c^{2}{t^{*}}^{2} - grad^{2}A^{0} > 0$. Здесь наличие второго члена делает проблематичным или невозможным практическое исполнение и поддержание неравенства. Сформированные лёгкие, подвижные электроны, двигаясь по градиенту электрического поля, в кратчайшие сроки зануляют неравенство или делают его недостаточно энергоёмким для формирования частиц. Одновременно, двигаясь по градиенту поля, электроны поглощают энергию «набегающих» бюонов и *4б* объектов. Сама процедура такого поглощения требует отдельного глубокого и всестороннего исследования, поскольку не ясно какой процесс выступает определяющим в выборе реализации возможностей: 1. Использовать энергию «набегающего» бюона для увеличения энергии объекта или 2. Использовать энергию «набегающего бюона» для образования новой частицы с теми или иными свойствами. Можно предположить, что геометрия взаимодействия будет играть в этих процессах не последнюю, если не определяющую, роль. Возникают, по крайней мере, два очередных вопроса: 1. В каких природных, ординарных условиях неравенство исполняется? 2. Как искусственно сформировать и поддерживать неравенство?

1. Первое, что напрашивается,- ограничить подвижность электронов. Это совершенно естественным образом происходит в изоляторах и в полупроводниках. Но в изоляторах открытым остаётся вопрос: как удалить из зоны формирования, к примеру, протон, в случае его там возникновения. Энергетически это оказывается более затратным, чем организовать пробой изолятора. Что обычно и происходит. А в условиях активного энерговыделения и излучения электромагнитных волн трудно разобраться в быстротечных, сваленных в кучу, процессах. Однако, даже на современном этапе можно утверждать, что подобные процессы активно идут и наблюдаются. В частности, к достаточно устойчивым объектам такого рода можно отнести высокоэнергетические «трассёры», которые формируются в экспериментах ряда американских [59] и российских исследователей [60], которые работали с полупроводниками или в изолирующей среде.

Более перспективны и управляемы полупроводники и их жидкие аналоги с широким спектром возможностей варьировать проводимость за счёт управления количеством носителей заряда в

зоне проводимости. Образовавшиеся заряды могут удаляться или компенсироваться как электронами, так и дырками, находящимися в соответствующих зонах. В этом ключе совершенно понятно почему за основу жизни в Земных условиях выбраны углерод и вода. Согласно [58] углерод является полупроводником с самой большой запрещённой зоной, составляющей 5.2 эВ. Ближайший аналог – конкурент – сера с запрещённой зоной 2.5 эВ, тоже не обойдена биосистемами. Именно на структурах из серы сформированы биокомплексы, функционирующие в глубинах океанов в том числе, на чёрных курильщиках, расположенных на километровых глубинах, куда солнечный свет не поступает. Наличие запрещённой зоны величиной в несколько электронвольт, позволяет в полной мере реализовать возможности использования энергии, переносимой бюонами, *4б* объектами, которые выступают первичными системными структурами, формирующими устойчивые элементарные частицы, в своём движении по односторонним неориентируемым поверхностям в Финслеровых пространствах с метрикой Бервальда–Моора, в условиях функционирования гиперболических полей. Ширину запрещённой зоны углерода возможно варьировать не только за счёт широчайшего спектра примесей, но и за счёт изменения структуры и геометрических свойств самого углерода, поскольку, к примеру, графит – хороший проводник в отличие от алмаза, полупроводниковые свойства которого приведены выше. Кроме того, важно, что структурированный углерод обладает ярко выраженными, порой уникальными анизотропными свойствами, что геометрически чрезвычайно значимо.

Возможна организация процесса по описанной схеме в изоляторах, которые при расплавлении превращаются в проводящие расплавы, где проводимость обеспечивают подвижные ионы. Примером такого рода реализации рассматриваемой теории могут служить процессы, описанные в [72], когда избыточная энергия выделяется при наложении электрического поля на стехиометрические структуры-расплавы содержащие окислы Li, Na, Ka, Ca, Mg. Практические результаты получены на смеси SiO_2 + Na_2CO_3, что указывает на возможность организации подобных процессов в недрах Земли, поскольку содержание указанных металлов и их окислов в Земной коре и мантии очень велико.

Чистая вода является изолятором, но, обладая нескомпенсированным дипольным моментом, прекрасно растворяет множество веществ, что наряду с широкими возможностями варьировать структуру, располагая отдельные молекулы воды в разных геометрических сочетаниях, позволяет изменять ионную проводимость в широчайших пределах. Возможность диссоциировать по схеме $H_2O \leftrightarrow H^+ + OH^-$ также важна, поскольку в воде присутствуют квазисвободные протоны, которые могут выполнять существенные функции в различных процессах трансформации и эволюции энергии. В этом плане, совершенно обоснованно использование В. Шаубергером именно воды, которую для своих аппаратов он модифицировал совершенно незначительными добавками различных солей [45, с. 221]. Безусловно, необходимо указать на процессы, идущие на Солнце. Как было показано выше, на оси ячейки Бенара, всплывающей в гелиосфере, формируется достаточно мощное поле ВП, которое взаимодействует, в том числе и с $\boldsymbol{A_G}$ и с $\boldsymbol{A_{☼}}$. Не смотря на значительные температуры, здесь возможны как случаи отрицательных значений рассматриваемого выражения, что приводит к распаду (исчезновению) протонов, так и случаи положительных значений, которые соответствуют рождению частиц. Иными словами, природные явления, сопровождающиеся рождением и исчезновением устойчивых элементарных частиц, охватывают широчайший диапазон процессов, происходящих в объёмах, занятых тем, что воспринимается наблюдателем – исследователем как объекты, которые относятся как к твёрдым телам, так и объекты, которые относятся к плазменным образованиям. Судя по всему, эти процессы хорошо сбалансированы, что позволяет выполнить тезис Н.А. Козырева о том, что *«Звезда как бы и не горит, а еле-еле теплится над равновесным состоянием»*[1, с. 241]. Внутри всплывающего на Солнце плазменного тора, кроме того, нарушается условие энергодоминантности, в терминах и понятиях [15]. При этом всякий устойчивый объект нашего Мира от элементарной частицы, вовлечённой во взаимодействие в $\boldsymbol{R_3}$, до исследователя – наблюдателя, и звезды, будет обладает свойством – порождать 3 сигнала, несущих информацию о его существовании и трансформациях на расстояния, оценка которых в соответствие с информационной теоремой, приведена выше. Два сигнала из этих

трёх, симметризованы относительно переносимого фотонами, и мгновенно, с точки зрения наблюдателя, передают информацию о наличии и состоянии объекта «на всю Вселенную». Это замечание качественно объясняет наблюдения Н.А. Козырева проведённые совместно с П.А. Зныкиным [1, с. 252], когда коромысло крутильных весов притягивается к световому пятну (малый, но всё же не исключённый вертикальный конвективный поток воздуха, порождаемый энергией привносимой фотонами, составной частью которых являются бюоны, и отталкивается от «пятен», полученных от истинного положения звезды (поток *4б* объектов, переизлучённых зоной концентрации объектов, пребывающей в локальном равновесии, которые далее *нелокально* взаимодействуют с плоским элементом асимметричных крутильных весов). На поверхности морского льда можно наблюдать обширные поля, покрытые застывшими ячейками Бенара, что указывает на генерацию полей ВП в объёмах морской воды и подтверждает тезис о распространённости и значимости полей ВП в природных процессах. Взгляд на потолок церкви также позволит увидеть хорошо видимые следы структурированных в пространстве ячеек Бенара, порождённых слабо ионизованными потоками воздуха от горящих свечей.

2. Этот вопрос, безусловно, сложнее и многообразнее, поскольку относится к вопросам инженерии и, как следствие, имеет множество решений и воплощений «в металле». И природные, окружающие нас величины, задействованные в выражении в скобках как в интегральном виде, так и в терминах Ю.А. Баурова, могут достигать достаточно больших величин. Конечно, можно сказать: «Формируйте зоны, в которых энергия магнитного поля больше энергии электрического» и умыть руки. Однако, попробуем углубиться в вопрос, ибо Интернет полон всякого рода моделей, объясняющих наблюдаемые явления, связанные с получением энергии, нелокального импульса и прочих, слабо признаваемых официальной наукой вещей [69; 70 и др.]. Конечно, важнейшим является вопрос, связанный с величиной (значением) $\boldsymbol{A}_{\Sigma}$, которая складывается из многих компонентов. Первый вопрос: как эти компоненты складывать? По правилам векторного сложения какой геометрии, – Евклидовой, Римановой (Лобачевского–Минковского) или Финслеровой. Судя по всему, в зависимости от масштабов

установки, подходы должны быть разными. Чем больше эти масштабы, тем больше установка (рабочая зона) может отклоняться от Финслеровых требований. Необходимо учитывать характеристики местного магнитного поля, особенно его низкочастотные вариации. Совсем не спроста у В.А. Вачаева, который работал в зоне Магнитогорской магнитной аномалии, всё получалось несколько лучше, чем у его коллег из других городов. Из логики рассматриваемых в этой работе построений следует, что в масштабах формирования первичных элементарных зарядов e^-, p^+ и так далее, и их носителей в виде частиц, должна работать Финслерова геометрия. Но это означает, что второй член в уравнении просто отсутствует (частица – носитель заряда не сформирована) и, как следствие, нужно использовать чистый гиперболический аналог электромагнитного поля на метрике Бервальда–Моора. При пространственном расширении процесса, при выделении времени в самостоятельную сущность, всё усложняется и наряду с движением электрона при вылете из ядра по гиперболической траектории [38] начинают проявляться резонансы и закономерности, полученные ещё Э. Шредингером и Л. Де Бройлем в процессе нахождения устойчивых решений модели атома водорода А. Зоммерфельда. В своё время эти решения ($n = \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4} \ldots . \frac{1}{p}$ где $p \leq \frac{1}{137}$) были отброшены А. Эйнштейном в процессе редактирования работ авторов. В настоящее время эти отброшенные решения переоткрыты и изложены, в частности, в работе [62], дающей очень хорошее согласие с экспериментом. Судя по всему, совершенно не случайна близость энергий бюонного объекта *4б* ($E_{4б} = 33\ eV$) и потенциальная энергия атома водородика (***гидрино, hydrino***), используемого в [62] ($E_H = 27.6\ eV$). Кроме того, геометрические фигуры, приведённые в [62], перекликаются с геометрическими фигурами, использованными Болотовым Б.В. и фигурами, возникающими при трансформации односторонних неориентируемых поверхностей в фигуры 3-х мерного Евклидова пространства. Вершиной всех этих геометрически резонансных явлений можно считать рождение атомов из вакуума, когда на подложке из меди, в результате создания надлежащих условий и геометрии внутри эллиптического коралла из атомов кобальта в пустом фокусе эллипса возникает но-

вый атом кобальта [61]. Такие же квантовые эффекты наблюдаются и для атомов железа на медной подложке. Для теории бюонов Ю.А. Баурова, дополненной метрикой Бервальда-Моора в Финслеровом пространстве такой процесс совершенно естественен и закономерен. Важно, чтобы зонд СТМ микроскопа, посредством которого обнаруживается и фиксируется возникновение нового атома, не нарушил обсуждаемого неравенства.

Рассмотрим процесс выхода в доступную наблюдению область II^+ некоего объекта, который условно обозначим ***«Бюонием»***, сформированного внутри пространства I^-, I^+, ограниченного односторонней неориентируемой поверхностью, погружённой в объём, бóльший задаваемого Планковской длинной, но меньший пространства формирования заряда $|\tilde{x}_0| < |x| \leq |x_0| \leq k \cdot |\tilde{x}_0|$, где $k \approx 3.2 \cdot 10^{15}$ – первый период взаимодействия бюонов [13]. Отдавая отчёт всей условности геометризации, представим процесс в проекции на 3-х мерную структуру, аналогичную системе координат, в которой вместе с осями пространства и времени обозначена перпендикулярная им ось энергии (Рис. 14.1). Для$x_0 > 0$, $c = -c_0$, $E_Б = c\sqrt{p^2 + m^2c^2} < 0$; Для $x_0 < 0, c = +c_0$, также $E_Б = -c\sqrt{p^2 + m^2c^2} < 0$, то есть для обоих состояний энергия отрицательна, хотя при наблюдении во внешнем Мире (состояния II^- и II^+), энергия положительна. Величина $\frac{\vec{v}_Б E_Б}{c} \cong \frac{E_Б}{c} = \vec{p}_Б$ характеризует импульс бюония. Внутри области I^-, I^+, где состояния бюония заперты, за счёт обращения скорости света на границах, полный импульс равен нулю, хотя можно говорить об отличном от нуля моменте импульса, который в состоянии вакуума I^+ будет *не меньше* величины $I_Б = \tilde{x}_0 \mathrm{x}\, \vec{p}_Б = \tilde{x}_0 \cdot \frac{\boldsymbol{E}_Б}{c} \sin\left(\tilde{x}_0, \frac{\boldsymbol{E}_Б}{\boldsymbol{c}}\right) = \tilde{x}_0 \tilde{m}_Б c$, где $\tilde{m}_Б = m_Б / \sqrt{1 - \frac{v_Б^2}{c^2}}$ – полная инерционная масса бюония. При этом момент количества движения бюония в состоянии I^+ направлен по оси времени. Для вакуумного состояния I^-, можем записать: $I_Б = -\tilde{x}_0 \mathrm{x}\, \vec{p}_Б = -\tilde{x}_0 \cdot (-\frac{\boldsymbol{E}_Б}{c}) \sin\left(-\tilde{x}_0, -\frac{\boldsymbol{E}_Б}{\boldsymbol{c}}\right) = \tilde{x}_0 \tilde{m}_Б c$, что показывает: момент количества движения бюония в этом состоянии *также* направлен по оси времени, – в ту же сторону. Поскольку в

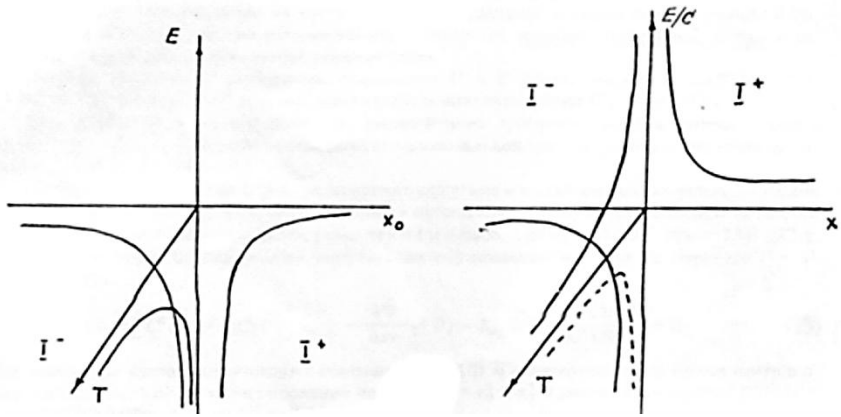


Рис. 14.1

текущем построении бюоний занимает минимально возможный объём $(\tilde{x}_0)^3$, учитывая инвариантность соотношения $\tilde{x}_0|\boldsymbol{A}| = \frac{\sqrt{hc}}{k} \cdot \frac{hc}{4\sqrt{3}e_0^2} = const$ при независимости отношения $\frac{x_0}{\tilde{x}_0} = k$ от величины ВП, получим для бюония: $m_Б ck^2 \left(\frac{4\sqrt{3}e_0^2}{hc}\right)^2 \tilde{x}_0 = \frac{h}{2}$, откуда, положив $m_Б k^2 \left(\frac{4\sqrt{3}e_0^2}{hc}\right)^2 = \tilde{m}_Б$, следует, что скорость бюония в запертом состоянии, внутри области I^-, I^+ практически совпадает со скоростью распространения электромагнитного сигнала c, поскольку $\frac{1}{\sqrt{1-\beta^2}} = k^2 \left(\frac{4\sqrt{3}e_0^2}{hc}\right)^2 \approx 0.926 \cdot 10^{27}$, а собственный момент количества движения бюония в обоих вакуумных состояниях I^- и I^+ равен $h/2$ и направлен по оси времени. Заметим, что при переходе из вакуумных состояний I^-, I^+, где координаты перемешаны (временная координата не выделена) и работают гиперболические поля, в доступный наблюдению 3-х мерный Мир (вакуумное состояние II^+), на сфере с радиусом $r = ct^*$, происходит формирование временной координаты за счёт наличия огромной анизотропии, задаваемой ВП, направление моментов количества движения относительно 3-х мерной системы координат становится неопределённым (Время рождается сразу и во всей Вселенной по

Н.А. Козыреву). Вместе с тем, при переходе $I^+ \rightarrow II^+$, импульс бюония остаётся положительным $(c = +c_0)$, и направление момента количества движения, по отношению к импульсу, не меняется. При переходе $I^- \rightarrow II^-$, импульс остаётся отрицательным и частица в Мире II^+, где производится наблюдение, за счёт изменения знака импульса, вынуждена изменить направление спина относительно импульса. Именно этот эффект в интегральном смысле зафиксирован в далёком 1936 году [38] и выражен в необходимости опрокидывания спина у электрона, покинувшего атомное ядро в процессе бета-распада и движущегося по гиперболической траектории.

Энергия единичного бюония, запертая в вакуумных состояниях I^- и I^+ огромна и составляет $\sim 4.89 \cdot 10^{16}$ эрг, что тождественно массе в $\sim 5.4 \cdot 10^{-5}$ г. Правда она находится в связанном с антимиром состоянии ($E < 0$), но содержится в каждом кванте пространства Вселенной, ограниченного Планковской длинной. С учётом того, что радиус наблюдаемой Вселенной $R_B \sim 10^{28}$см, $\tilde{x}_0 \sim 10^{-33}$см, полная энергия соответствует $\sim 10^{77}$эрг $\approx 10^{56}$ г., чего вполне достаточно для реализации любых амбиций, тем более, что локально и контролируемо изменяя ВП, возможно организовать перетоки энергии в нужное место в необходимых объёмах.

15. ВЕЛИКИЕ ПРЕДШЕСТВЕННИКИ

Необходимо отметить интуитивистов-предшественников, которые, не имея развёрнутой теории, достигли совершенно выдающихся, хотя и не востребованных обществом, результатов, объяснимых, логичных и воспроизводимых с позиций вышеизложенного.

Болотов Борис Васильевич: (родился 30.11.1930 г.) Слава Богу, жив, здоров и продолжает работать на Украине. Создал расширенный аналог таблицы Д.И. Менделеева, в базе которой лежат соображения симметрии, опирающиеся на преумноженные автором геометрические образы совершенных Платоновых тел и представления о единицах материи, состоящих из электрон-позитронных нейтральных по заряду пар, которые, в свою очередь, составляют элементы находящиеся в динамическом равновесии на расстояниях

бóльших расстояния аннигиляции, но меньших расстояния включения кулоновского взаимодействия. Совершенно не случайно в его работах возникают расстояния, кратные 37.6 нм, что созвучно длине волны основного состояния *4б* объекта Ю.А. Баурова, имеющего усреднённую массу, эквивалентную 33 eV. К сожалению, работы не востребованы ни при советской власти, ни при самостийности Украины. Отсидент. Информации о его работах, включая личные интервью, достаточно много в Интернете [32].

Вачаев Анатолий Васильевич (1936–2000 гг.) – первооткрыватель и создатель процесса, который можно свести к формуле: $1\ \text{м}^3 H_2O\ \rightarrow 214\ \text{кг}\ Fe\ + 20\ \text{кг}\ Mn\ + \cdots + 3.2\ \text{МВт} - \text{ч энергии}$. Совместно с профессором В.И. Ивановым на базе Магнитогорского Горно-металлургического института (Ныне МГМ Академия) создал и исследовал процесс синтеза спектра устойчивых изотопов металлов внутри долгоживущего плазмоида, идущий в водной фазе с генерацией избыточной энергии. Плазмоид А.В. Вачаева мог функционировать в непрерывном режиме несколько суток. А.В. Вачаев разработал концепцию перестройки всего энергометаллургического цикла «Энергонива» [53; 63; 71]. В процессе экспериментов обнаружил, что настроенный процесс идёт практически бесшумно, с небольшим выходом лучистой энергии. Выход из оптимального режима порождает шум, переходящий в рёв, сопровождается резким усилением излучения, достаточно широкого спектра, включающего жёсткое, в рентгеновском диапазоне. Со смертью А.В. Вачаева, воспроизвести процесс не удавалось никому. Результаты не востребованы, установка разобрана. Попытки восстановления установки и продолжения исследований наталкиваются на жёсткое противодействие, что связано, в том числе, с позицией Комиссии по борьбе со лженаукой РАН.

Гребенников Виктор Степанович (23.04.1927 г. – 10.04.2001 г.) легендарный исследователь, первооткрыватель эффектов, порождаемых ячеистыми и слоистыми структурами из любых материалов, содержащих многочисленные полости, ритмически расположенные в пространстве (эффект полостных структур) [41], которые могут быть описаны с позиций генерации ВП электромагнитного поля. Обильная информация о В.С. Гребенникове расположена на [64]. Основным вопросом является вопрос создал В.С. Гре-

бенников свою антигравитационную платформу или это плод его воображения. Ответственно могу заявить: Создал и использовал. Последствия кустарных методов изготовления, слабая изученность воздействия полей ВП на биобъекты, – одна из причин чрезвычайно раннего ухода исследователя из жизни. Как отсидент с опытом, реалист и прагматик, понимающий действительные механизмы управления и стабилизации общества, роль номенклатуры в этом управлении, очень хорошо закодировал и технологию и способы реализации, которые видны, когда знаешь, что искать и в каком направлении. Подходы, объясняющие физику явлений, разработанные совместно с В.Ф. Золотарёвым, очень близки и подходам Ю.А. Баурова в части описания энергетики нейтрино и подходам Р.Л. Миллса [62]. Походы Ю.А. Баурова при этом – самые фундаментальные и перспективные, поскольку позволяют в рамках одной Парадигмы объяснить множество экспериментальных (в широком понимании) фактов, которые в принципе не объяснимы другими теориями.

В заключение, хочется процитировать В.И. Ульянова-Ленина, великого интуициониста, который в далёком 1908 году заявил о том, что *«Электрон также неисчерпаем, как и атом, природа бесконечна, но она бесконечно* ***существует****…»* [65].

Эта мысль сейчас также актуальна, как и мысль того же автора, которая в ходе очередной революции в естествознании гласит: *«…приятнее и полезнее "опыт революции" проделывать, чем о нем писать»*! [66].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предложенная работа – один из первых шагов в направлении практического использования ВП ЭМП как конкретного проявления совокупности векторных полей и иных конструкций, порождаемых чистой математикой, стоящей на фундаменте сенсорного опыта человека. Объединение этого начала с физической моделью в виде теории бюона, которая появилась практически параллельно, дало то, что дало. Понятно что на данном этапе, можно видеть ничтожную толика вполне фантастических, но безусловно возможных, приложений. Предстоит колоссальная работа захва-

тывающе интересная и во многом опасная. Работа ничуть не меньшая, чем проделанная и совершаемая в рамках Парадигмы Ньютона – Евклида и Эйнштейна – Минковского – Лобачевского. Прагматичные Американцы вкачивают гигантские средства в крошечную часть затронутого направления, связанного с промышленной энергетикой. Россия, преданная руководством, растеряв более, чем 30-ти летний задел (!), как обычно, копыхается где-то в хвосте и на обочине. Хорошо бы ошибиться в этой части.

Начало движения автора в означенном направлении сильно отдаёт мистикой, поскольку внешний Мир неоднократно подталкивал его, подбрасывая значимые проявления в виде несанкционированного выделения энергии (в своё время знак не был оценён!) при гиперзвуковом обтекании сферического тела водородом (белые кружки) в условиях существования скрещенных электрического и магнитного полей [68], рисунок из которой в подтверждение сказанного, воспроизводится здесь (Рис. 16.1), длительной работы с академиком Е.В. Золотовым, автором книги «Телепатия», так и не изданной при его жизни, хотя Золотов Е.В. являлся автором концепции построения ПВО СССР, противостоявшей Американской концепции тотальной воздушной войны, начиная с войны на Корейском полуострове.

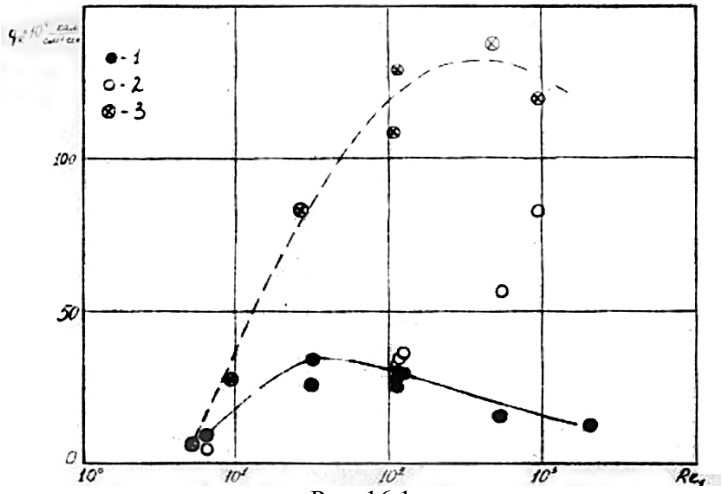
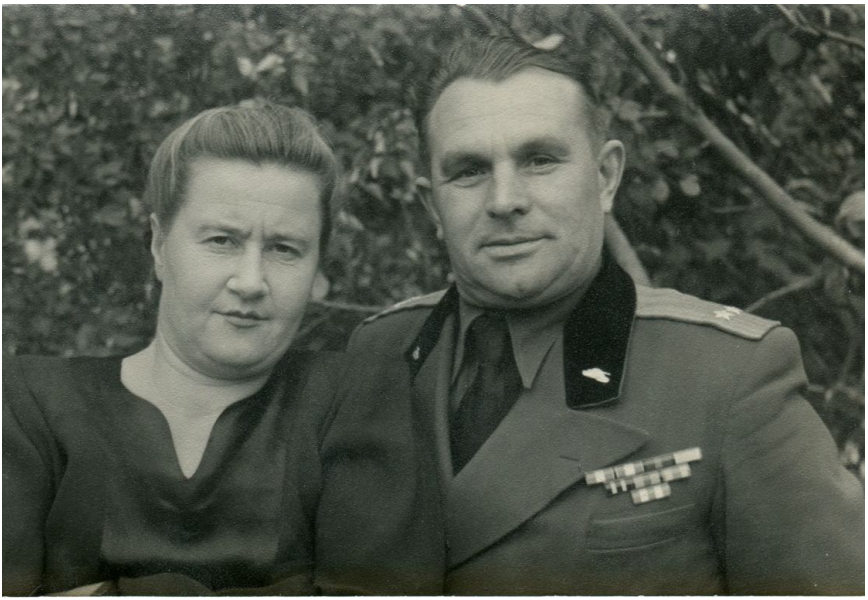


Рис. 16.1

Противоположные тенденции ухода в небытие, также проявлялись порой довольно сильно и явственно. Но обереги, которые работали в этом случае, могут быть отнесены к генетике отца, Егорова Ивана Егоровича (26.12.1915 г. – 20.03.1998 г.), прошедшего Великую Войну с начала (Вступил в боевые действия курсантом Ленинградской Высшей Бронетанковой Школы 24.06.1941 г.) и до конца, до точки (Закончил в Праге 09.05.1945 г.), участника парада в Москве 07.11.1941 г. и Парада Победы 24.06.1945 года. Мама тоже приложила ко всему должные усилия. Спасибо им за это.



Литература

1. Время и звёзды: к 100-летию со дня рождения Н.А. Козырева : сборник статей. – СПб. : Нестор-История, 2008.

2. *Козырев Н. А.* Причинная или несимметричная механика в линейном приближении // Козырев Н.А. Избранные труды. – Л. : Изд-во Ленинградского ун-та, 1991;

3. *Лаврентьев М. М., Еганова И. А., Луцет М. К., Фоминых С. Ф.* О дистанционном воздействии звёзд на резистор // ДАН СССР. – М., 1990. – Т. 314. – № 2. – С. 352.

4. *Лаврентьев М. М., Гусев В. А., Еганова И. А., Луцет М. К., Фоминых С. Ф.* О регистрации истинного положения Солнца // ДАН СССР. – М., 1990. – Т. 315. – № 2. – С. 368.

5. *Лаврентьев М. М., Еганова И. А., Луцет М. К., Фоминых С. Ф.* О сканировании звёздного неба датчиком Козырева // ДАН СССР. – М., 1992. – Т. 323. – № 4. – С. 649.

6. *Лаврентьев М. М., Еганова И. А., Луцет М. К., Фоминых С. Ф.* О регистрации реакции вещества на внешний необратимый процесс // ДАН. – 1991. – Т. 317. – № 3. – С. 635– 639.

7. *Вейник А. И.* Термодинамика реальных процессов. – Минск : Навука и тэхника, 1991. – URL: http://www.veinik.ru/lib/books/1/3.html.

8. *Гуц А. К.* Элементы теории времени. – Омск : Изд-во «Наследие. Диалог-Сибирь», 2004.

9. Бауров Ю.А., Бабаев Ю.Н., Аблеков В.К. Об одной модели слабого, сильного и электромагнитного взаимодействий. – М. : ДАН, 1981. – Т. 259. – № 5. – С. 1080–1084.

10. *Бауров Ю.А.* Структура физического пространства и новый способ получения энергии. – М. : Р-И А. «Кречет», 1998.

11. *Baurov U. A., Malov I. F.* On the Nature of Dark Matter and Dark Energy // J. Mod. Phys. – 2010. – № 1. – С. 17–32.

12. *Бауров Ю.А.* Бюон. Шаг в будущее. – М. : Магистр-Пресс, 2007.

13. *Бабаев Ю.Н., Бауров Ю.А.* Нейтрино в дискретном пространстве и космология. – Препринт ИЯИ АН СССР. – № П-0386. – М., 1985.

14. *Боголюбов Н. Н., Ширков Д. В.* Введение в теорию квантованных полей. – М. : Наука, 1976.

15. *Зельдович Я. Б.* Теория вакуума, быть может, решает загадку космологии // УФН. – 1981. – Март. – Т. 133. – Вып. 3. – С. 479–503.

16. *Hawking C.* Comm. Math. Phys. – 1970. – V. 18. – P. 301.

17. *Зельдович Я. Б., Хлопов М. Ю.* Драма идей в познании природы. – М. : Наука. Библиотека «Квант», 1988.

18. *Мандельштам Л. И.* Лекции по оптике, теории относительности и квантовой механике. – М. : Наука, 1972.

19. *Корн Г., Корн Т.* Справочник по математике для научных работников и инженеров. – М. : Наука, 1968.

20. *Егоров Е. И.* Теория бюона. Векторный потенциал электромагнитного поля в приложениях к преобразованиям химических элементов и к биологии. – Омск : Изд-во Ом. гос. ун-та, 2012.

21. *Бауров Ю. А.* Анизотропное явление в бета-распаде радиоактивных элементов и в других процессах природы // Известия РАН. Серия физическая. – 2012. – Т. 76. – № 4. – С. 549–553.

22. *Павлов Д. Г.* Хронометрия трёхмерного времени // Гиперкомплексные числа в геометрии и физике. – 2004. – №1 (**1**). – Т. 1.– С. 20–32.

23. *Павлов Д. Г.* Четырёхмерное время // Гиперкомплексные числа в геометрии и физике. – 2004. – № 1 (**1**). – Т. 1.– С. 33–42.

24. *Павлов Д.Г.* Гиперболический аналог электромагнитного поля // Гиперкомплексные числа в геометрии и физике. – 2010. – № 1 (**13**). – Т. 7.– С. 3–15.

25. *Егоров Е. И., Польский В. С.* Отчёт по измерению чрезвычайно низкочастотных Вариаций векторного потенциала электромагнитного поля в городе Омске // Интеллектуальные чтения : материалы Молодёжного форума. – Омск : Изд-во СибАДИ, 2012. – С. 68–77.

26. *Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М.* Теория поля. – М. : Наука, 1973.

27. *Фейнман Р., Сэндз М., Лейтон Р.* Фейнмановские лекции по физике. – М. : Мир, 1970. – Т. 5.

28. *Eric R. Priest and Alan W. Hood* (Editors) Advances in solar system Magnetohydrodynamics. – Cambridge University Press, 1991 ; (*Э. Прист, А. Худ* (редакторы) Космическая магнитная гидродинамика. – М. : Мир, 1995).

29. *Павлов Д. Г., Кокарев С. С.* *h*-голоморфные функции двойной переменной и их приложения // Гиперкомплексные числа в геометрии и физике. – 2010. – № 1(3). – Т. 7. – С. 44–78.

30. *Павлов Д. Г., Кокарев С. С.* *h*-аналитическая теория поля в 2-мерном пространстве – времени // Гиперкомплексные числа в геометрии и физике. – 2010. – № 1(3). – Т. 7. – С. 3–12.

31. *Павлов Д. Г., Кокарев С. С.* Алгебраическая единая теория пространства – времени и Материи на плоскости двойной переменной // Гиперкомплексные числа в геометрии и физике. – 2010. – № 2(14). – Т. 7. – С. 11–38.

32. *Болотов Б. В.* Техника молодёжи. – 1991. – № 8. – URL: http://dstu2204ex.narod.ru/bolotov.htm ; http://www.youtube.com/watch?v=Ufez CdLZmBY.

33. *Alfer R. A., Bete M., Gamov G. A.* Expending Universe and the origin of elements // Phys. Rev. – 1947. – V. 71. – Jan. 15. – P. 273. Ibid: – V. 70. – P. 572. – 1946; – V. 73. – P. 903. – 1948.

34. *Gamov G. A.* My World line (An informal autobiography) // The Viking Press. – N. Y., 1970 (*Гамов Дж.* Моя мировая линия: Неформальная биография. – М. : Наука, 1994).

35. *Павлов Д. Г.* Анизотропный Мир. – URL: http://kinozal-lai.ru/news/anizotropnyj_mir/2012-02-23-9.

36. *Скулачёв В. П.* Энергетика биологических мембран. – М. : Наука, 1989.

37. *Королёв О. В.* Таинственная топология односторонних поверхностей // Московское научное обозрение. – 2011. – № 4(8). – Аапр. – С. 2–21.

38. *Gamov G. A., Teller E.* Selection rules for disintegration // Phys. Rev. – 1936. – V. 49. – June. 15. – P. 895–899.

39. *Panchelyuga V. A., Panchelyuga M. S.* Research of hyperbolic field space-time effects // VIII-th International Conference: Finsler Extensions of Relativity Theory (FERT-2012). Proceedengs of the Conference. – Moscow ; Fryazino. Russia, 2012. – P. 19–21. (Имеется русский перевод).

40. *Путхофф Г. Э., Тарг С. М.* Перцептивный канал передачи информации на дальние расстояния. История вопроса и последние исследования // ТИ-ИР. – 1976. – Т. 64. – № 3. – С. 34–65.

41. *Гребенников В. С.* О физико-биологических свойствах гнездовий пчёл-опылителей // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 1984. – № 3 (81). – Май-июнь. – С. 111–113.

42. *Сибрук В.* Роберт Вуд. – М. : Наука, 1980.

43. *Wood R.W.* The N-rays // Nature. – 1904. – № 70. – 29 sept. – P. 530–531.

44. *Егоров Е. И.* Заявка на Патент РФ № 2009132235/20(045270) с приоритетом от 26.08.2009 г.

45. *Шаубергер В.* Энергия Воды. – М. : Эксмо-Яуза, 2007. (*Schauberger Viktor.* Energy Evolution // In Inglish).

46. *Кашницкий С. Е.* Первооткрыватель вихря // Аргументы и Факты. – 2010. – № 26. – 30 июня.

47. *Шеннон К.* Работы по теории информации и кибернетике. М.: Изд. иностр. лит-ры, 1963.

48. *Колмогоров А. И.* Теория информации и теория алгоритмов. – М. : Наука, 1967.

49. *Aharonov Y., Bohm D.* // Phys. Rev. – 1959. – V. 115. – № 3. – P. 485.

50. *Tonomura A. et. al.* // Proc. Int. Symp. Foundation of Quantum Mechan. – Tokyo, 1983. – P. 20.

51. *Болотов Б.В.* Техника молодёжи. – 1991. – № 8. – URL: http://dstu2204ex.narod.ru/bolotov.htm; http://www.youtube.com/watch?v =Ufez CdLZmBY.

52. *Wendt G. L., Irion C. E.* Experimental Attempts to Decompose at high Temperatures // Amer.Cem. Soc. – 1922. – V. 44. – P. 1887–1894.

53. *Иванов В. И., Вачаев А. В., Павлова Г. А., Скворцов Л. А.* Генерация электрической энергии в процессах преобразования вещества в чистые металлы, совершающейся в разрядной плазме водного потока (Гидроэлектрометаллургический способ «Энергонива») // Проблемы развития металлургии Урала на рубеже XXI века : сб. науч. тр. Магнитогорского Горно металлургического ин-та. Магнитогорск, 1996. – Т. 5. – С. 111–117.

54. *Уруцкоев Л. И., Ликсонов В. И., Циноев В. Г.* Экспериментальное обнаружение «странного» излучения и трансформация химических элементов // Прикл. физика. – 2000. – № 4. – С. 83–100.

55. *Ивойлов Н. Г., Бикчантаев М. М., Стребков О. А. и др.* Трансформация ядер в условиях электроразряда // Учёные Записки Казанского государственного университета. Физико-математические науки. – 2009. – Т. 151. – Кн. 3. – С. 52–62.

56. *Kervran, Louis C.* Biological Transmutations // Happiness Pr. – 1989 – 01.

57. *Высоцкий В. И., Корнилова А. А.* Ядерный синтез и трансмутация изотопов в биологических системах. – М. : Мир, 2002.

58. *Карякин Н. И., Быстров К. Н., Киреев П. С.* Краткий справочник по физике. – М. : Высшая школа, 1964.

59. *Климов А. И.* http://video.mail.ru/mail/grant_club/3/743.html?liked=1-

60. *Перевозчиков Н. Ф, Дьяконов Г. И., Певгов Г. Н., Шарихин В. Ф.* Регистрация высокоэнергетического излучения из области электрического разряда в потоке воды // FERT-2012. – Finsler Extensions of Relativity Theory. – VIII-th International Conferens. – Proceedings of the Conference. – Moskow ; Fryazino, 2012. – P. 54.

61. *Manoharan H. C., Luz C. P., Eigler D. A.* // Nature. – 2000. – 403. – P. 512.

62. *Mills R.L., Lotoski J., Zhao G., Ahtar K., Chang Z., He J., Hu X., Wu G., Chu G., Lu Y.* Identification of New Hydrogen States // BlackLight Power. Inc..493 Old Trenton Road, Cranbury, NJ 08512

63. http://rulev-igor.narod.ru/theme_171.html

64. http://bronzovka.ru/

65. *Ульянов (Ленин) В. И.* Материализм и эмпириокритицизм // Полное собрание сочинений. – М., 1980. – Т. 18. – С. 7.

66. *Ульянов (Ленин) В.И.* Государство и революция // Полное собрание сочинений. – М., 1980. – Т. 33. – С. 100.

67. *Тхи Дао Чонг, Фоменко А. Т.* Минимальные поверхности и проблема Плато. – М. : Наука, 1987.

68. *Егоров Е. И.* Влияние бародифузионных эффектов на теплообмен при обтекании тела // Дипломная работа студента Новосибирского гос. ун-та, выполненная на базе Института Теплофизики (Лаборатория разреженных газов) СО АН СССР. – Новосибирск, 1972.

69. *Махов А. В.* http://www.slavruss.narod.ru/osnown/glawn.htm.

70. *Бережной А. Б.* http://ntpo.com/physics/opening/32.shtml.

71. http://rulev-igor.narod.ru/theme_171.html.

72. *Ткачук В. Н., Дьяченко А. А., Ткачук М. В.* Нанотехнологии промышленного производства однофазовых стеклообразных силикатов нестехиометрического состава, особо чистых металлов (Li, Na, Ka, Ca, Mg) и электрической энергии: учебное пособие. – Старый Оскол : ТНТ, 2012.

Содержание

Введение 6
1. Николая Александрович Козырев (20.09.1908 г. – 27.02.1983 г.) 8
2. Юрий Алексеевич Бауров 10
3. Лирико-детективное отступление 15
4. Анализ аксиоматики Ю.А. Баурова 23
5. Гиперболический аналог электромагнитного поля 31
6. Проявления Финслеровой геометрии в условиях Земли 42
7. Опять гиперболический аналог электромагнитного поля 48
8. Физико-математические параллели 53
9. Большая шутка Георгия Гамова (Одессита Джо) 64
10. Образование устойчивых элементарных частиц 66
11. Геометрия перехода $R_1 \to R_3$ 70
12. Открыть закрытые открытия? 77
13. Генерация векторного потенциала электромагнитного поля 83
14. Энергодинамика 86
15. Великие предшественники 97
Заключение 99
Литература 102

Научное издание

Егоров Евгений Иванович
Egorov Evgeny I.

E-mail: *omsert@mail.ru*

ЭНЕРГОДИНАМИКА ИЛИ ПОЛЁТ МАЙСКОГО ЖУКА В СВЕТЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОСТРАНСТВА И ВРЕМЕНИ

Векторный Потенциал Электрического и Магнитного Полей в вопросах эволюции Пространства и Энергии

Отпечатано с оригинал-макета,
предоставленного автором.
Издательство не несёт ответственности
за содержание произведения.

Подписано в печать 22.03.2013. Формат бумаги 60x84 1/16.
Печ. л. 6,75. Усл. печ.л. 6,3. Уч.-изд.л. 6,0. Тираж 200 экз. Заказ 046.

Отпечатано на полиграфической базе Издательства ОмГУ
644077, г. Омск 77, пр. Мира, 55а