

ГЕОМЕТРИЗИРОВАННАЯ ФИЗИКА ВАКУУМА. ЧАСТЬ 11: ГРАВИТАЦИЯ И ЛЕВИТАЦИЯ

Михаил Батанов-Гаухман¹

(1) Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет),
Институт № 2 “Авиационные и ракетные двигатели и энергетические установки”,
ул. Волоколамское шоссе 4, Москва – Россия, 125993
(e-mail: alsignat@yandex.ru)

АННОТАЦИЯ

Данная статья является десятой частью научного проекта под общим названием «Геометризированная физика вакуума на основе Алгебры сигнатур» (ГФВ&АС) [1,2,3,4,5,6,7,8,9]. В этой статье явление планетарной гравитации рассматривается как результат пространственно-фазового сдвига между двумя встречными внутри-вакуумными потоками, текущими сверху-вниз и снизу-вверх. Эти мощные внутри-вакуумные потоки текут по встречным спиралям, намотанным на все радиальные направления, отходящие от ядра стабильных сферических вакуумных образований (в частности «планет» и «звезд»). При этом оттекающие вверх по спирали вакуумные токи всегда незначительно отстают по величине от вакуумных токов, притекающих вниз по встречным спиралям. Поэтому относительно слабый остаточный ускоряющийся сток увлекает за собой все тела в направлении ядра сферического вакуумных образований, и является причиной гравитации. Модельное представление о гравитации, как о результате разности мощных встречных внутри-вакуумных токов может послужить теоретическим обоснованием возможности использования этих течений для альтернативных способов перемещения в пространстве. В заключении статьи рассмотрены возможные способы управления топологией пространства и внутри-вакуумными токами с целью их использования в качестве движущей силы в режиме левитации.

ABSTRACT

This article is the tenth part of the scientific project under the general title "Geometrized Vacuum Physics based on the Algebra of Signature" (GVPh&AS) [1,2,3,4,5,6,7,8,9]. In this article, the phenomenon of planetary gravity is considered as a result of a spatial-phase shift between two counter intra-vacuum flows, flowing from top-down and bottom-up. These powerful intra-vacuum flows flow along counter spirals wound on all radial directions departing from the core of stable spherical vacuum formations (in particular, "planets" and "stars"). In this case, the vacuum currents flowing upward along the spiral always slightly lag in magnitude behind the vacuum currents flowing downward along the counter spirals. Therefore, a relatively weak residual accelerating drain carries along all bodies in the direction of the core of the spherical vacuum formation, and is the cause of gravitation. The model representation of gravity as a result of the difference of counter powerful intra-vacuum currents can serve as a theoretical justification for the possibility of using these flows for alternative methods of movement in space. In conclusion, the article considers possible methods of controlling the topology of space and intra-vacuum currents with the aim of using them as a driving force in the levitation mode.

Ключевые слова: гравитация, физика вакуума, вакуумная теория гравитации, геометродинамика, вакуум, алгебра сигнатур, левитация.

Keywords: gravity, vacuum physics, vacuum theory of gravity, geometrodynamics, vacuum, signature algebra, superluminal speed.

ПРЕДЫСТОРИЯ И ВВЕДЕНИЕ

Данная работа является одиннадцатой из цикла статей под общим названием «Геометризированная физика вакуума на основе Алгебры сигнатур» (GVPh&AS). Предыдущие десять статей приведены в списке литературы [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10].

В статье [10] были рассмотрены метрико-динамические модели голых «планет» и «звезд» (точнее электрически нейтральные планетарные P_k -«атомы» и P_k -«молекулы»), т.е. стабильные сферические $\lambda_{6,7}$ -вакуумные образования планетарного и звездного масштаба. В [10] условно было принято, что в окрестности ядра этих воронкообразных

областей $\lambda_{6,7}$ -вакуума отсутствуют мини-, мили-, микро-, нано- и пикоскопические локальные искривления $\lambda_{m,n}$ -вакуума («частицы», или «корпускулы»), смотрите рис. 2б и рис. 3 в [10]. Однако в реальности ядра голых «планет» и «звезд» окружены огромным количеством мелких «корпускул», смотрите рис. 2а в [10]. В этой статье предпринята очередная попытка понять, почему внешние оболочки голых «планет» и «звезд» (т.е. планетарных P_k -«атомов» и P_k -«молекул») притягивают мелкие стабильные $\lambda_{m,n}$ -вакуумные корпускулярные искривления (т.е. «частицы»).

Здесь в основном рассматривается планетарная гравитация, на примере тяготения к ядру голой «планеты» (или «звезды»).

Голая «звезда», по определению в [10] – это большая голая «планета», в которой огромного скопления планетарных P_k -«кварков» переходит к усилению гравитации до такого уровня, что в атомистических недрах данного астрономического объекта зажигаются термоядерные реакции. Другими словами, голая «звезда» отличается от голой «планеты» только величиной гравитационного взаимодействия.

Вместе с тем все модельные представления, изложенные в данной работе, относятся и ко всем остальным стабильным сферическим $\lambda_{m,n}$ -вакуумным образованиям, входящим в состав иерархической космологической модели, изложенной в [6], не зависимо от их масштаба (смотрите рис. 1 в [6]).

Изучение природы планетарной гравитации является знаковой задачей для естествознания, так как именно с попытки описания именно этого удивительного явления Галилео Галилеем началась современная наука.

Возьмите в руку какой-нибудь предмет, например, карандаш, поднимите его на уровень глаз и отпустите. Почему карандаш (или любой другой предмет) падает вниз? Ответ на этот вопрос искали мыслители всех времен, но и ныне гравитация (т.е. притяжение планетами и звездами всех окружающих их предметов) остается одним из самых загадочных явлений в окружающем нас мире.

Подытоживая наблюдательный опыт античных философов, Аристотель (384 – 322 годы до нашей эры) указал в трактате «Физика», что все окружающее обладает сочетанием четырех основных качеств (стихий): «огня», «воды», «воздуха» и «земли». При этом те сущности, в которых преобладают качества «огнь» и «воздух» – стремятся вверх; а сущности, в которых преобладают качества «вода» и «земля» – стремятся вниз (на этом принципе основано воздухоплавание на шарах с нагретым воздухом).

Кроме того, Аристотель несколько изменил вектор мышления в отношении гравитации утверждением, что скорость падения тел на землю зависит от их величины и веса. Действительно, это наблюдательный факт, если с некоторой высоты одновременно отпустить, например, карандаш и пушинку, то карандаш достигнет поверхности земли значительно раньше пушинки.

В космологии Аристотеля в центре Вселенной находится неподвижная планета Земля сферической формы. Вокруг Земли распределена вода, затем воздух, затем огонь. Огонь простирается до орбиты Луны – первого небесного тела. Выше Луны находится надлунный, Божественный мир, где тела состоят из эфира. В надлунном небе существует только равномерное непрерывное круговое движение небесных тел. Небесные тела вращаются вокруг Земли по круговым орбитам, они прикреплены к вращающимся сферам, сотканным из эфира. Существуют сферы Луны, Меркурия, Венеры, Солнца, Марса, Юпитера, Сатурна и сфера неподвижных звезд (рис.1). За последней сферой находится ПЕРВОДВИГАТЕЛЬ – Б-Г, Который Придаёт движение сферам.

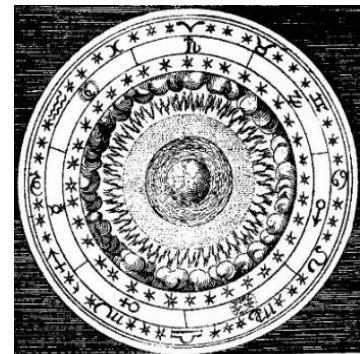


Рис. 1. Картина мира Аристотеля

С мнением Аристотеля философы считались около двух тысячелетий, пока Николай Коперник (1473 – 1543), не разработал модель мира, в котором планеты вращаются не вокруг Земли, а вокруг Солнца. Модель Коперника, представленная в трактате «De revolutionibus orbium coelestium» («О вращении небесных сфер»), была менее точной, но значительно проще, чем модель Клавдия Птолемея «Альмагест» (от араб. الكتاب المجسطي – Великое построение, 127 – 151 гг.), которая была основана на космологии Аристотеля.

Католическая церковь во главе с Папской курией (Curia Romana) отнеслась к нововведениям католика Коперника с настороженным интересом, и готова была принимать их как одну из гипотез, пригодных для упрощенных расчетов. Однако, многие клирики считали учение Коперника противоречащим Священному Писанию, т.к. сказано (Иисус Навин 10:12): «Стой, солнце, над Гаваоном, и луна, над долиною Аиалонскою». Мартин Лютер (1483 – 1546) также критиковал Коперника за то, что он извращает Библию, когда предлагает гелиоцентрическую планетарную систему. В итоге дело о Системе Мира приобрело политический характер.

Ситуация еще более обострилась, когда Галилео Галилей (1564 – 1642) усовершенствовал подзорную трубу и наблюдал вращение (точнее фазы) спутников вокруг Юпитера, кратеры на Луне и пятна на Солнце. Учение Аристотеля, пошатнувшись, так как оказалось, что не все небесные тела идеальны и не все планеты движутся вокруг Земли. Тем не менее, у Галилея не было убедительных доказательств того, что Земля вращается вокруг Солнца, поэтому он был вынужден отречься от учения Коперника перед судом инквизиции 1633 г.

Мнение европейских интеллектуалов в корне изменилось только после публикации в 1687 «Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica» (Математические начала натуральной философии) Ньютона, т.к. согласно закону всемирного тяготения, опубликованного в Началах, Солнце (с большой массой) вращается вокруг общего центра масс с Землей (с малой массой) по орбите со значительно меньшим радиусом, чем радиус орбиты Земли. Сейчас мы понимаем, что нет принципиальной разницы между геоцентрической и гелиоцентрической системами, т.к. все зависит от удобства выбора точки и системы отсчета. В некоторых задачах удобно выбрать центр системы отсчета, связанный с Солнцем, а в других задачах значительно экономней связать центр системы отсчета с Землей. При этом законы физики сформулированы таким образом, что они не зависят от выбора системы отсчета.

Замечание Дэвида Риды: "Галилей знал о том, что для описания одного и того же явления возможны разные системы отсчета; он указал на это в своем Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo. Эта работа представляет собой не столько тезис в поддержку системы Коперника, сколько опровержение нескольких неверных «доказательств», которые представляли сторонники системы Птолемея. Три вымышленных персонажа, Сальвиати, Сагредо и Симплицио, много говорят о приливах, но и о ряде других тем, не связанных напрямую с астрономией. То есть Галилей был меньше заинтересован в представлении теории Коперника в этой книге, чем в представлении своих идей научного обоснования. Итак, хотя подразумеваемая поддержка системы Коперника сама по себе возмутила некоторых в Церкви, многие другие были еще больше возмущены тем фактом, что Галилей указывал на то, что Церковь не выдвинула никаких хороших научных аргументов в пользу своей позиции".

Кроме того, Галилей провел ряд экспериментов с телами разного размера и веса (в частности, скатывал шары по наклонной плоскости). Результат оказался противоречащим утверждениям Аристотеля. Он установил, что в случае, когда сопротивлением воздуха можно пренебречь, все тела независимо от их веса и размеров падают на землю по одному и тому же закону $s = 4,9t^2$, где s – путь свободного падения тела на землю в течение длительности t .

Однако, Галилей исходил скорее из учения блаженного Августина о Божественном совершенстве природы, а не из результатов эксперимента. Галилей был убежден, что в природе реализуются самые простые движения. В частности, он предполагал, что приrost скорости падающего тела со временем происходит на одну и ту же величину. Галилей записал в «Беседах... [[Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze](#), 1638]: – «Когда камень, введенный из состояния покоя и падающий со значительной высоты, приобретает все новое и новое приращение скорости, не должен ли я думать, что такое приращение происходит в самой простой и ясной для всякого форме? Если мы внимательно всмотримся в дело, то найдем, что нет приращения более простого, чем происходящего всегда равномерно...». Равномерность прироста скорости $v(t)$ падающего камня, Галилей выразил через пропорцию [11]

$$v(t_1):v(t_2) = t_1:t_2, \text{ или } \frac{v(t_1)}{t_1} = \frac{v(t_2)}{t_2} \text{ где время } t \text{ отсчитывается от начала свободного падения тела.}$$



*Скорее всего Галилей не сбрасывал камни с Пизанской башни, т.к. ни в одном из его трудов этот эксперимент не описан. Об этом написал его ученик Винченцо Вивiani. Возможно, Галилей в юности видел, как это делают другие и/или планировал выполнить такие измерения с учениками. Но потрясает другое совпадение. Рядом с Пизанской башней на Пьяцца деи Мираколи (Площади чудес) стоит Пизанский собор Пресвятой Девы Марии. Под куполом этой базилики имеется огромная фреска Иисуса Христа **галилеянина**. С этой «Площади чудес» началась наука и была создана христианскими университетами Европы.*

Открытия Галилея, явились важным дополнением к модифицированному аристотелизму Альберта Великого (около 1200 – 1280) и Фомы Аквинского (1225 – 1274), а суд Инквизиции над Галилеем взбудоражил рассудок Рене Декарта.

Рене Декарт (1596 – 1650), младший современник Галилео Галилея, поставил перед собой задачу рационализировать физику по типу евклидовой геометрии. Рационализация означала, что физика должна исходить из небольшого числа очевидных аксиом, на которые опирается последовательность выводов, основанных на логике Аристотеля [12].

Декарт и Галилей оба восприняли дедуктивный метод древних греков, но мотивировали его по-разному. Они принимали, что в объяснении природы разум должен исходить из общих положений (аксиом), но Декарт считал, что общие положения разум должен находить в себе самом, а Галилей думал, что разум может их выработать на основе экспериментальных наблюдений.

Декарт обосновывал свое мнение тем, что наши наблюдения несовершенны: наши органы чувств способны лишь вводить нас в заблуждения, туман которых может развеять только наш разум. Истинным может быть только то, что наш разум воспринимает как нечто абсолютно ясное и несомненное. Такими ясными и несомненными для разума мыслями представлялись Декарту идея Б-ГА (ВЫСШЕГО РАЗУМА) и идея собственного существования: «*Cogito ergo sum*» («Мыслю – значит существую») [12].

Галилей в защиту своих убеждений привел такой аргумент: «Утверждать, что разум сам в себе содержит знание о Природе, – значит считать, что Б-Г Сначала Сотворил человеческий мозг, в который вложил это Знание, а уже потом Создал Вселенную в точном соответствии с этим человеческим Знанием. Неужели так в действительности происходило Миротворение? Утверждать подобное – значит ставить человека в центр Мироздания или, по крайней мере, вводить совершенно недоказуемый антропологический принцип: существует только то, что способен познать человек».

Лурианская каббала утверждает как раз то, с чем не мог согласиться Галилей. Древнее еврейское предание содержит Учение, что ВСЕВЫШНИЙ сначала Сотворил Сознание (т.е. Разум уровня Кетер – Корону Желания) – Адама Кадмона де Кетер (Человека Предвечного). Затем ВСЕВЫШНИЙ Одел на Него все более низкие уровни Мироздания. и Вдохнул в Него Дух ЖИЗНИ.

От Галилея и Декарта идут две разные традиции истолкования умозрения древних греков. Декарт так же, как и Кеплер, считал, что физика непременно и всегда должна отыскивать причины явлений. Это буквально соответствовало аристотелеву пониманию смысла физического знания. Галилей же полагал целью физики не столько причинное объяснение, сколько математическое (модельное) описание явлений Природы.

По Декарту, физика должна искать ответ на вопрос, почему происходят явления, в этом он следовал Аристотелю, а по Галилею – важно знать лишь, как они происходят.

Декарт не принял учение Галилея о тяжести и его закон падения тел. Кинематике Декарта было чуждо само понятие ускорения тел. Он видел причину изменения движения лишь в непосредственном соприкосновении тел: неконтактное воздействие одного тела на другое трудно было признавать в качестве материальной причины изменения движения [12].

Признание неконтактных действий казалось Декарту возвращением к оккультизму и к средневековой схоластике, и в этой борьбе против мистики его потом поддержали Гюйгенс и Лейбниц. В самом деле, для того чтобы тело А притягивало на расстоянии тело В, нужно, чтобы оно знало, где находится тело В. Как неодушевленное тело может «узнавать»? Да еще узнавать через абсолютную пустоту [12].

Если неконтактных сил вообще не существует, то взаимодействие не может передаваться через пустоту. Отрицание неконтактных сил, таким образом, приводило Декарта к отрицанию пустоты. Как же он понимал пространство?

Декарт признавал две фундаментальные субстанции: «Протяженность» и «Сознание», принципиально друг от друга отделенные. Мир Сознания – нематериальный и непространственный, это мир идей, с собственной логической причинностью, в которой Первопричиной является Б-Г. На пути к отысканию финальных причин Декарт основал свое, так называемое онтологическое доказательство Бытия Б-ГА.

В рамках лурианской каббалы МЫШЛЕНИЕ и все уровни Бытия неразделимы. Постоянные изменения каждой локальной области Естественной протяженности – это проявленная стадия сложнейшего, многоуровневого Мыслительного Процесса Единого Созидающего НАЧАЛА Бытия. Мысль Б-ЖЬЯ оформляется в Слово, которое одевается в миры, но САМ ЭЙН СОФ, Баруху (БЕСКОНЕЧНЫЙ, Благословен Он) вне сотворенных миров. Барух Спиноза критиковал Декарта за дуализм в отношении Мышления и Пространства. Спиноза, в след иудейской традиции, считал, что Мышление и Пространство – это атрибуты ЕДИНОЙ СУБСТАНЦИИ (Б-ГА).

Другая естественная причинность имеет место в мире протяженностей, для которого Декарт создавал свое учение о движении и о тяготении. Само существование внешнего физического мира, т. е. мира вещей, Декарт доказывает, выводя его из субстанции протяженности: тела существуют потому, что они обладают протяженностью. Все, что протяженно, то материально: это было еще одно обоснование картезианского тезиса о том, что пространство не может быть пустым. Тогда, очевидно, оно всегда и всюду чем-то заполнено. Чем же? «Тонкой материей», – отвечал Декарт. Что это такое?

Выкачивая воздух насосом из стеклянного сосуда, мы достигаем в нем все меньшей и меньшей плотности воздуха. Но, даже выкачав из него весь воздух, мы не сможем «выкачать» из него тонкую материю Декарта [20]. Недаром ее называли еще *пленум* (все заполняющий). От ее присутствия нельзя избавиться, потому что она – принадлежность пространства. Лучше сказать: пространство не может существовать без этой тонкой материи, хотя мы ее не можем ни увидеть, ни почувствовать. Она не поддается нашему воздействию, потому что не обладает никакими физическими свойствами, кроме свойств протяженности и движения. Не поддаваясь воздействиям, тонкая материя сама обладает действиями: светом, теплом и тяготением.

Вес (тяготение), по Декарту, есть свойство движения тонкой материи (флюидов) [20]. Согласно представлениям Декарта, эта же тонкоматериальная (флюидная) среда несет вокруг Солнца планеты, как корабли, плавающие в гигантском водовороте флюидного моря (рис. 2). Спутники планет движутся благодаря меньшим флюидным вихрям, окружающим эти планеты [12].



Рис. 2. Иллюстрация воззрений Декарта на увлечение планет тонкоматериальной (флюидной) средой, вращающейся вокруг звезды

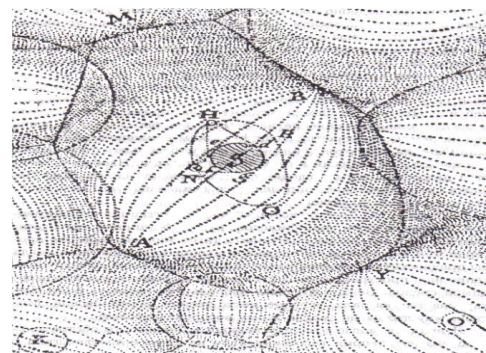


Рис. 3. Вихри тонкой материи по представлению Декарта. В центре находится Солнечная система (Oeuvres de Descartes, v. IX)

Картезианская Вселенная представляет собой гигантскую совокупность вихрей тонкой материи (флюидов), которую Б-Г Наделил непрерывным движением (рис. 3).

Что касается земного тяготения, то Декарт видел его причину в градиенте давления, которое оказывает тонкая материя («флюиды») на тела, находящиеся возле поверхности планеты. То есть, по Декарту, тела падают на Землю потому, что подталкиваются по направлению к Ней мельчайшими невидимыми частичками тонкой материи (флюидами). «Если бы Галилей это знал, – сказал как-то Декарт, – то ему не нужно было бы строить безосновательную теорию падения тел в пустоте» [12].

Созданные Декартом представления о потоках и вихрях флюидов господствовало в физике в течение всего XVIII и частично в XIX веке. Теория тяготения Галилея-Ньютона, в которой отсутствовал тонкоматериальный посредник, была принята во внимание только спустя полтора столетия после ее создания. В 1740 г. Парижская академия присудила премию за решение задачи о приливах и отливах картезианцу аббату Кавальери и ньютонианцам Д. Бернулли, Л. Эйлеру и К. Маклорену [12].

Теория тяготения Ньютона победила не потому, или не только потому, что лучше объясняла факты. С нею победило новое мировоззрение, последовательность умозрительных принципов, отторгающих любую возможность Потустороннего Влияния.

Флюидные воззрения Декарта, основанные на воссоединении Духовного и материального Начал, пали, уступив место пуританской скупости ньютоновской геометрии движения светил. Даже религиозный трепет перед мистикой «пустоты» не смог этому воспрепятствовать. Но путь, намеченный Фалесом (субстрат «Вода» Фалеса), Гераклитом (субстрат «Огонь» Гераклита), Аристотелем (субстрат «Йюли» Аристотеля) и продолженный Декартом, помогает нашему рассудку воспринимать невероятно сложное переплетение иллюзорной ткани естества, как предикат протяженного Бытия.

Современная наука совершенно отчетливо осознает, что нет ни одного надежного эксперимента, позволяющего подтвердить существование *флюидов, амеров, эфира, флогистона, субконта* или каких-либо иных проявления тонкой материальности – все они являются лишь вспомогательными агентами, предназначенными для визуализации наших представлений об протяженности окружающей Реальности. Поэтому всегда следует помнить о предупреждении Эрнста Маха [13]: «Мы не должны считать основами действительного мира те интеллектуальные вспомогательные средства, которыми мы пользуемся для постановки мира на сцене нашего мышления».

Практически параллельно с Галилеем в Праге Иоганн Кеплер (1571 – 1630) на протяжении нескольких лет внимательно изучал достаточно точные многолетние наблюдения Тихо Браге за звездами и планетами. В результате Кеплер в 1609 году в книге «Новая астрономия» сформулировал три закона: 1) Орбита планеты Марс представляет собой эллипс, в одном из двух фокусов которого находится Солнце; 2) Отрезок прямой, соединяющий планету Марс и Солнце, за равные промежутки времени пересекает равные площади. 3) Квадрат периода обращения планеты Марс вокруг своей оси пропорционален кубу длины большой полуоси её орбиты.

В дальнейшем выяснилось, что законы Кеплера относятся не только к Марсу, но и к другим наблюдаемым планетам. Это достижение человеческого разума произвело большое впечатление на сторонников модели Солнечной системы Коперника и на Исаака Ньютона (1642 – 1727), который перелистнул следующую страницу в вопросе изучения гравитации. Предание гласит, что яблоко, упавшее на голову Ньютона, породило в нем мысль, что та же самая сила, которая заставляет падать предметы вниз, удерживает и Луну на орбите Земли. Развивая эту идею, Ньютон в «Математических началах натуральной философии» сформулировал закон всемирного тяготения: – «Сила, с которой притягиваются два тела, пропорциональна произведению их масс и обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними». Оказалось, что это простое утверждение обобщило достижения Коперника, Галилея и Кеплера.

Последователи Ньютона представили изящный и лаконичный закон всемирного тяготения в виде следующей компактной формулы, в которой содержится практически вся небесная механика:

$$F = G \frac{mM}{r^2}, \quad (1)$$

где M – масса Планеты; m – масса тела, падающего на поверхность Планеты; r – расстояние между центрами масс гравитирующих (т.е. притягивающихся) тел; G – гравитационная постоянная ($G = 6,6720 \cdot 10^{-11} \text{ Н} \cdot \text{м}^2/\text{кг}^2$).

В изящной и лаконичной формуле (1) латентно присутствуют все три закона Ньютона. Согласно первому закону, в системе отсчета, движущейся без ускорения (т.е. в инерциальной системе отчёта), любое тело сохраняет состояние покоя или прямолинейного и равномерного движения (*это противоречит положению Аристотелевой физики, утверждающему, что для поддержания движения тела требуется постоянное воздействие силы*). Поэтому в пост-ньютоновской физике, если тело движется с ускорением – значит на него действует сила. Объект, движущийся по искривленной траектории, испытывает ускорение, поэтому в небесной механике Ньютона, например, планеты, вращающиеся вокруг Солнца, подвергаются влиянию силы, которую называли гравитацией. Согласно второму закону Ньютона, чем больше инерция тела (т.е. сопротивляемость изменению величины или направлению его скорости) – суть «масса» тем меньше его ускорение при одной и тоже приложенной силе. Третий закон противодействия утверждает, что взаимодействующие тела прилагают друг к другу равные по величине, но противоположно направленные силы. Поэтому в системе из двух гравитирующих тел, каждое испытывает ускорение, обратно пропорциональное его массе. Точка, удаленная от каждого из двух гравитирующих небесных тел обратно пропорционально их массе, двигаться без ускорения и называется центром масс данной системы. Если одно тело вдвое массивнее другого, то оно движется вдвое ближе к центру масс, чем его партнер.

Определение гравитационной силы в виде закона всемирного тяготения (1), позволило с высокой точностью описать поведение небесных тел в Солнечной системе, но причина существования этой силы осталась за рамками рассмотрения ньютоновской небесной механики.

Вне понятий Высшей Любви и Справедливого Суда явления этого Мира не имеют объяснения. Это констатировал сэр Исаак Ньютон, когда был вынужден признать: – «До сих пор я изъяснял небесные явления и приливы наших морей на основании силы тяготения, но я не указал причины самого тяготения... Причину же свойств силы тяготения я до сих пор не мог вывести из явлений; гипотез же я не измышляю... Довольно того, что тяготение на самом деле существует и действует согласно изложенным нами законам».

В 1749 г. Георг-Луи Ле Саж (1724–1803) предложил следующее объяснение явлению притяжения двух материальных тел. Он предположил, что пространство заполнено мельчайшими частицами (но это не флюиды Декарта). Эти частицы имеют очень большую длину пробега в веществе и могут проходить через материальные тела, поглощаясь в них лишь частично. Данные частицы были названы лесеаженами. В результате поглощения части лесеаженов телам передается их импульс. Поскольку концентрация лесеаженов с наружной стороны тел больше, чем между ними (смотрите рис. 4), то тела как бы подталкиваются друг к другу внешним давлением лесеаженов. При этом, так же как в законе всемирного тяготения Ньютона (1), притяжение тел под действием лесеаженов оказывается обратно пропорциональным квадрату расстояния между этими телами.

Гипотеза Ле Сажа получила некоторые экспериментальные подтверждения, например, два корабля при их движении на встречных или параллельных курсах притягиваются друг к другу, так как давление воды на борта этих кораблей с внешней стороны больше, чем между ними.

Однако Анри Пуанкаре (1854 – 1912) подверг гипотезу Ле Сажа разгромной критике. Он утверждал, что если бы лесеажены реально существовали, то должны были бы наблюдаться следующие явления: 1) Движущиеся тела должны замедляться в газе Ле Сажа, вследствие сопротивления движению встречного потока этого газа. Но такого замедления не наблюдается, иначе бы все планеты давно упали на Солнце; 2) При поглощении лесеаженов, они должны передавать телам свою кинетическую энергию. При этом поверхность, например, Земли должна была бы равномерно нагреваться до очень высокой температуры, тогда как в реальности высокую температуру имеет не кора нашей планеты, а ее недра.

Критика Пуанкаре ощутимо понизила интерес научной общественности к гипотезе Ле Сажа. Тем более, что на рубеже XIX – XX веков частицы со свойствами лесеаженов еще не были обнаружены. Современная физика пребывает в

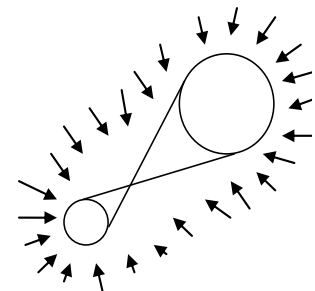


Рис. 4. Поток лесеаженов с внешней стороны тел притягивает их друг к другу

уверенности, что вся Вселенная пронизана потоками нейтрино, что позволило некоторым ученым вернуться к идеям Ле Сажа. Гипотеза о том, что нейтрино может играть роль лесажен, вполне может быть применима к объяснению взаимного сближения малых тел. Но для объяснения притяжения звезд и планет она явно не подходит. Нейтрино слишком слабо взаимодействуют с веществом, чтобы с помощью их потоков можно было объяснить удержание планет на орбите звезд.

Математические подходы, основанные на принципе Декартового «близкодействия», в XV – XVIII вв. не привели к выявлению природы ряда наблюдаемых механических явлений в том числе гравитации. Поэтому ученые Германии и Австро-Венгрии выразили намерение продолжить линию Галилея-Ньютона и выдвинули идею «дальнодействия», согласно которой инерция и гравитация (т.е. тяготение между телами) объясняется как результат myriad специфических актов взаимных отношений всех масс Вселенной с каждой точкой исследуемого тела. В рамках такого реляционного подхода объясняется не только гравитация, но и вообще все явления природы. Реляционная концепция рассматривает пространство и время не как особые, независимые от материи сущности, а как формы существования вещей и без этих вещей сами по себе не существующие. В реляционной концепции (от лат. *relatio* – отношение) пространство – это порядок взаиморасположения материальных объектов, а время – последовательность их изменений. Сторонниками реляционной концепции были Лейбниц (1646 – 1716) и Гегель (1770 – 1831).

Развитие реляционных воззрений продолжил Эрнст Мах (Mach, Ernst 1838 – 1916). В своем труде «Die Mechanik in ihrer Entwicklung: historisch-kritisch dargestellt, 1883» Мах предположил, что причиной существования инерциальных систем отсчета является наличие далеких космических масс, т.е. инертные свойства каждого физического тела определяются всеми остальными физическими телами во Вселенной и зависят от их расположения. По мнению Маха – удаление всех массивных тел прекращает существование пространства и времени. Данный принцип относительности инерции Маха допускает мгновенность передачи действия на расстояние (т.е. дальнодействие), что вошло в противоречие с СТО и ОТО Эйнштейна, где скорость передачи действия не превышает скорость света в вакууме. Кроме того, в СТО и ОТО в пустом пространстве все тела обладают инерцией, независимо от наличия или отсутствия других тел.

Реляционная концепция продолжает разрабатываться рядом современных научных центров [15, 16]. Однако большинство физиков относится к данному направлению исследований скептически не только из-за сложности математических проблем, стоящих за этой гипотезой, но и из-за того, что передача всех известных науке взаимодействий (в т. ч. и гравитационных) происходит с конечной скоростью, не превышающей скорости света. Реляционистам есть, что на это возразить. Но это не решает весь комплекс затруднений в этой концепции и некоторые выводы реляционистов не выдерживают экспериментальной проверки.

Георг Фридрих Бернхард Риман (1826 – 1866) в работе «Фрагменты философского содержания» [17], вышедшей в 1876 г., высказал следующую идею: – «Существующую в каждой точке пространства определенную по величине и направлению силу ускорения (т. е. гравитации) я пытаюсь объяснить движением некой субстанции, наполняющей все бесконечное пространство, а именно допускаю, что направление ее движения совпадает с направлением силы ускорения (свободного падения), а скорость ее пропорциональна величине силы ускорения. Эту субстанцию можно представить себе как физическое пространство, точки которого движутся в геометрическом пространстве. На основании этого допущения все воздействия весомых тел на весомые тела передаются в пустом пространстве посредством названной субстанции. ... Дальнейшее развитие этой гипотезы распадается на две части: 1) изучение законов движения субстанции, позволяющих дать объяснение явлениям; 2) изучение причин, объясняющих само возникновение этого движения». Этим высказыванием Бернхард Риман обратил внимание на то обстоятельство, что весомые тела ведут себя в гравитационном поле планеты точно так же, как твердые предметы плывут в ускоренном потоке воды. Например, большое бревно и маленькая щепка движутся в реке с одинаковым ускорением, совпадающим с ускорением движения самой воды. Подобно водяному потоку, незримая субстанция Римана (своеобразный эфир или флюиды Декарта), устремленная к центру Земли, увлекает все, что встречается на ее пути, и придавливает к твердой поверхности планеты.

Гипотеза Бернхарда Римана находит отклик в древней еврейской Каббале. В Зога'ар в отношении гравитации написано: «Только не подумайте, что это шедим (демоны) в аду натягивают ткань пространства на себя».

Идея Римана обладает, однако, одним существенным недостатком: – «Если некая тонкая субстанция (т.е. эфир или флюиды) постоянно в огромном количестве стекается из космоса к ядру планеты, то куда она там, в итоге, помещается?». Весь наш физический опыт, воспитанный на изучении обменных процессов и законов сохранения, восстает

против того, что недра звезд и планет могут быть бесконечными резервуарами тонкой субстанции. Кроме того, при постоянном стечении тонкоматериальной субстанции в недра огромного количества звезд и планет, эта субстанция должна в результате исчезать из космического пространства, что неминуемо должно проявляться в виде неких физических последствий.

В современной физике существуют теоретические построения, развивающие гипотезу Римана. Некоторые исследователи полагают, что вакуум, втекающий в недра планет, вытекает в Анти-вселенную или, перемещаясь по так называемой «кротовой норе», оказывается в другом месте нашей Вселенной. Проблема, однако, в том, что мы этих кротовых нор не наблюдаем. Другие ученые считают, что притекающий из космоса вакуум идет на разогрев недр звезд и планет и на образование материальных частиц, в результате чего размеры звезд и планет должны постоянно увеличиваться. Эти идеи не получили пока надежного экспериментального подтверждения, поэтому и не вызвали ощутимого энтузиазма в широких научных кругах.

Существуют современные эфирные теории более приближенные к воззрениям Декарта, например, в скалярной эфирной теории [18] сила гравитационного притяжения рассматривается как тяга Архимеда из-за градиента давления в жидком сжимаемом эфире, который размещен на фоне твердого макро-эфира Лоренца – Пуанкаре [19, 20], выполняющего роль универсальной инерциальной системы отсчета.

Модельные представления Альберта Эйнштейна в отношении природы гравитации неожиданно приобрели совершенно иное логическое продолжение. Эйнштейн также полагал, что материальные тела в гравитационном поле движутся с ускорением также, как ускоренное течение реки увлекает все тела на поверхности воды не зависимо от их размера и массы. Но точно также эти тела ведут себя в локальной области пространства, движущегося с ускорением. Эйнштейн заметил, если человек находится в замкнутом пространстве, например, в лифте, то совершенно все равно, что придавливает его и все окружающие его предметы к полу лифта: гравитационное поле или движение лифта вверх с ускорением. Другими словами, Эйнштейн предположил, что каждой сколь угодно малой области гравитационного поля можно поставить в соответствие локальную ускоренную систему отсчета (принцип эквивалентности). Если инертная и гравитационная массы материального тела равны, то его поведение в ускоренной системе отсчета оказывается полностью совпадающим с его поведением в гравитационном поле.

Справедливости ради, нужно отметить, что согласно небесной механике Ньютона прав Аристотель, а не Галилей. Действительно, из второго и третьего законов Ньютона следует, что с какой силой F_b действует планета с массой M на тело с массой m , с такой же, но противоположной силой F_p тело действует на планету

$$F_b = ma_b = G \frac{mM}{r^2}, \quad F_p = Ma_p = G \frac{mM}{r^2}, \quad F_b = -F_p \quad (\text{где } a_b - \text{ускорение тела, } a_p - \text{ускорение планеты}). \quad (2)$$

Из уравнений (2) следует, что по Ньютону планета и тело двигаются навстречу друг другу с ускорениями

$$a_b = G \frac{M}{r^2} \quad \text{и} \quad a_p = -G \frac{m}{r^2}.$$

Значит тела с разными массами m должны сближаться с планетой по-разному, это соответствует учению Аристотеля и противоречит принципу эквивалентности Эйнштейна. Однако, возможно, в этой задаче скорее, что-то не так с законами Ньютона. То есть мелкие тела, судя по всему, не притягивают планету, а просто увлекаются субстратом, стекающим к ее ядру.

Развитие идей, основанных на принципе эквивалентности инертной и гравитационных масс, привели Эйнштейна к созданию общей теории относительности (ОТО), в рамках которой гравитация объясняется искривлением 4-мерного пространственно-временного континуума вокруг массивных материальных тел. То есть малые тела просто падают в пространственно-временную воронку. При этом сила гравитационного притяжения интерпретируется как сила инерции.

Четырехмерные пространственно-временные воззрения Эйнштейна на гравитацию оказались лишенными недостатков гипотезы Римана о стечении некой субстанции к центру планеты. Пространственно-временной континуум Эйнштейна, искривленный вокруг материального тела, стационарен (т.е. не зависит от времени). При этом не требуется вводить в рассмотрение некую ненаблюдаемую субстанцию (т.е. эфир, который не удалось обнаружить в экспериментах Майкельсона-Морли), и не требуется объяснять, куда эта субстанция непрерывно стекается.

Изящное объяснение Эйнштейном причины гравитации посредством введения представлений об искривленном пространстве-времени восхищает своей оригинальностью, но ценой полного отрыва от реальности. Дело в том, что

пространственно-временной континуум – это чисто ментальная (умозрительная) конструкция. У человечества нет ни одного устройства, которое измеряет реальное время, как манифестацию нашего ощущения длительности Бытия. У нас есть только стандарты частоты, которые выдают импульсы с достаточно постоянным периодом. Но этот период зависит от взаимодействия стандарта частоты с окружающим его вакуумом, находящимся в том или ином состоянии (покоя или ускоренного движения). Другими словами, длительность реального бытия мы никоим образом не измеряем, мы только синхронизируем наше ощущение длительности с частотой излучения соответствующей переходу между двумя сверхтонкими уровнями основного состояния атома цезия-133 [XIII ГКМВ (1967 г.), Резолюция 1].

Равномерно и прямолинейно текущее время (из прошлого, через настоящее, в будущее) это изобретение ремесленников и философов нового времени для обслуживания утилитарных технологий. Религиозное время связано с Мужскими (Солнечными) и Женскими (Лунными) циклами. Своевременное Богослужение способствует любовному Соединению Мужского и Женского Начал Мироздания, без которого невозможно Плодородие и Изобилие. Религиозное время неравномерно, например, в иудаизме (и отчасти в христианстве) время от восхода Солнца до его заката делится на 12 частей (4 стражи дня $\times 3 = 12$) и время от заката Солнца до его восхода делится на 12 частей (4 стражи ночи $\times 3 = 12$). Каждая из $12 + 12 = 24$ частей (религиозных часов) делится на 1080 халаким (религиозных секунд). Никогда не бывает одинаковых религиозных часов и халаким (секунд), т.к. никогда сутки не делятся на день и ночь одинаково из-за сложного вращения Земли вокруг Солнца с прецессией и нутациями ее оси из-за влияния Луны и других планет. Другими словами, длительность халаким (религиозных секунд) никогда не повторяется. Каждый хелек (элементарный отрезок длительности Бытия) уникален. 1080 – это число, которое делится без остатка всеми цифрами от 1 до 9 кроме 7 (Шаббат).



Религиозное время

Также невозможно измерить расстояние между двумя точками в искривленном пространстве. Обычные линейки, состоящие из атомов и молекул, в принципе, не могут измерять расстояния в искривленной протяженности бытия из-за внутренних физико-химических связей. Измерения расстояний с помощью лучей света, также наталкиваются на непреодолимые трудности. Мы не умеем измерять путь, проходимый лучом света между двумя точками вакуума (т.е. пустого пространства), т.к. для этого требуется абсолютно точная синхронизация часов в этих точках, что практически невозможно. Радиолокационный способ измерения расстояния посредством определения времени между излучением электромагнитного сигнала и приемом отраженного сигнала наталкивается на множество других технических трудностей, начиная с заваливания фронтов излучаемых импульсов, нестабильности тактового генератора, ширины эйконоала излученного и отраженного сигналов и вопросов постоянства скорости света в вакууме (на сегодняшний день абсолютная основная погрешность измерения скорости света в вакууме рана примерно 1 м/с, это не позволяет нам утверждать что скорость света - это неизменная мировая константа). Другими словами, погрешности современного радиолокационного метода определения расстояния между двумя точками пространства практически не позволяют распознать: – это пространство искривлено или нет? То есть измеряемая величина находится за пределами чувствительности наших средств измерения.

Таким образом, искривленный пространственно-временной континуум Эйнштейна – это чисто ментальная конструкция. Если мы опираемся на эмпиризм в наших суждениях об окружающей реальности, то наши представления (иллюзии) об искривленном 4-мерном пространстве-времени никак не могут считаться причиной гравитации. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета – это плод нашего воображения. Поэтому силы инерции, возникающие в неинерциальных системах отсчета, носят иллюзорный характер. Если сила инерции проявляются в реальном мире, то только потому, что математическая модель, т.е. неинерциальная система отсчета, в некоторой степени поверхностно отражает физические свойства реального процесса. Например, крутизна правых берегов рек, текущих в северном полушарии с севера на юг (закон Бэра) с одной стороны, согласно ОТО Эйнштейна, объясняется силой Кориолиса и трением, а с другой стороны обычным столкновением потока воды с набегающей на нее вращающейся Землей.

Об иллюзорности пространства и времени высказывались многие мыслители. Например, в философии Иммануила Канта пространство и время – это априорные формы чувственного созерцания, то есть внутренняя форма, привносимая в мир наблюдателем. Согласно его точке зрения, пространство и время не присущи самим вещам, а существуют только в сознании познающего субъекта. Джордж Беркли и Эрнст Мах полагали, что пространство и время – это формы упорядоченных рядов ощущений. Карл Пирсон считал, что пространство и время не имеют реального существования, а являются лишь субъективным способом восприятия вещей. Мыслитель-энциклопедист Александр Богданов высказался, что пространство и время – это продукты организующей и гармонизирующей человеческой мысли.

В современной научной литературе о физических, математических и методологических проблемах ОТО сказано много. Отчасти эти проблемы рассмотрены во Введении статьи [5]. Но самое главное ОТО не объясняет природу гравитации. Как Ньютон не отвечает на вопрос: – «Каким образом материальное тело (в частности, планета) создает вокруг себя силу притяжения других материальных тел?», так и Эйнштейн не ответил на вопрос: – «Каким образом материальное тело (в частности, планета) создает вокруг себя искривленный пространственно-временной континуум?». То есть гипотеза Эйнштейна об искривлении пространства-времени вокруг массивных тел сделала восхитительной математическую модель исследуемого явления и уточнила расчеты в ряде задач, но принципиально ничего не изменилось в отношении понимания природы гравитации.

При всей удивительной красоте математического аппарата ОТО она удивительным же образом не привнесла ощущение нового в технологическую оснащенность человеческой цивилизации (возможно эта двойственность и послужило причиной того, что за ОТО не была присвоена Нобелевская премия). Кроме уточнения смещения перигелия Меркурия, поправок к объяснению запаздывания радарного эха, поправок к описанию орбитального гироскопического эффекта, предсказания существования гравитационных волн и черных дыр ОТО не нашла никакого иного более достойного практического применения. Например, считается, что ОТО и СТО Эйнштейна используется в современных навигационных системах глобального позиционирования (GPS). На самом деле в этих системах учитывается экспериментально установленная поправка, связанная с тем, что часы (точнее стандарты частоты) на борту GPS-спутника выдают тактовые импульсы с уменьшающимся периодом примерно на 38 микросекунд в сутки, чем аналогичные стандарты частоты на земле. Другое дело, что причину этой поправки связывают с предсказаниями СТО и ОТО. Однако, рассчитать эту поправку с высокой точностью практически невозможно, так как необходимо учитывать изменение скорости движения GPS-спутников и сложное переменчивое влияние на них не только гравитационного поля Земли, но и тяготения со стороны Солнца и Луны.

Если верить справочным данным (среднее расстояние от Земли до Луны $r_E \approx 384\,467$ км, среднее расстояние от Солнца до Луны $r_S \approx 149\,984\,400$ км; масса Земли $M_E \approx 5,9722 \cdot 10^{24}$ кг; масса Солнца $M_S \approx 1,9885 \cdot 10^{30}$ кг), то, согласно закону всемирного тяготения Ньютона (1), отношение силы притяжения Луны звездой Солнце F_S к силе притяжения Луны планетой Земля F_E примерно равно $\frac{F_S}{F_E} = \frac{M_S r_E^2}{M_E r_S^2} \approx 6$. То есть, согласно небесной механике Ньютона, Солнце должно в 6 раз сильнее притягивать Луну, чем Земля. Почему Луна остается в сфере влияния Земли, а не улетает к Солнцу? Что-то не так с нашими классическими представлениями. Но в любом случае, не только Земля, но и Луна и Солнце должны ощутимо влиять на стандарты частоты, синхронизирующие работу спутниковых группировок систем глобального позиционирования.

Специалисты знают, что точность навигационных систем типа Navstar GPS и ГЛОНАСС повышается не с помощью расчетных уточнений поправок с помощью СТО и ОТО, а с установкой псевдо-спутников на земле с точными географическими привязками.

Другими словами, наблюдается большой дисбаланс между великой красотой математического аппарата ОТО и ничтожной полезностью ее практического применения. Так не должно быть – великая теория должна приводить к великому техническому прогрессу, как это было, например, с механикой Ньютона, электродинамикой Максвелла-Фарадея, молекулярно-кинетической теорией Больцмана, квантовой механикой Бора-Шредингера-Гейзенберга и т.д. Другими словами, ОТО самая красивая из теорий, которая есть у человечества, одновременно она же является и самой бесполезной. По всей видимости причиной этого является незавершенность ОТО. Но в ОТО Эйнштейна кроется колоссальный потенциал, и когда он раскроется посредством достижения полноты этого направления человеческой мысли, тогда это приведет к колоссальному техническому и технологическому рывку, соизмеримому с потрясающей красотой математики этой теории.

По мнению автора достижение полноты ОТО связано с четырьмя направлениями развития, которые учтены в предлагаемой ГФВ&АС:

1) учет метрик-решений уравнений ОТО не с одной сигнатурой $(-+++)$ или $(+---)$, а всех 16-и сигнатур (32) в [2]

$$\begin{aligned} & (+ + + +) \quad (+ + + -) \quad (- + + -) \quad (+ + - +) \\ & (- - - +) \quad (- + + +) \quad (- - + +) \quad (- + - +) \\ & (+ - - +) \quad (+ + - -) \quad (+ - - -) \quad (+ - + +) \\ & (- - + -) \quad (+ - + -) \quad (- + - -) \quad (- - - -); \end{aligned} \quad (3)$$

2) учет не одного Λ -члена в вакуумном уравнении Эйнштейна, а бесконечного количества Λ_i -членов (смотрите уравнение (194) в [5] и/или уравнение (11) в [6])

$$R_{ik} + \frac{1}{2} g_{ik} (\sum_{m=1}^{\infty} \Lambda_m + \sum_{n=1}^{\infty} -\Lambda_n) = 0, \quad (4)$$

где $\Lambda_j = 3/r_{aj}^2$ или $-3/r_{aj}^2$, здесь r_{aj} – радиус j -го сферического образования;

3) расширение математического аппарата от геометрии Римана до геометрии абсолютного параллелизма, где кривизна пространства компенсируется его внутренними вращениями и скручиваниями.

4) математика модернизированной ОТО становится настолько сложной, что выходит за рамки вычислительных возможностей человека, поэтому стоит задача обучения Искусственного Интеллекта (ИИ).

Еще одна серьезная проблема ОТО заключается в том, что эта теория в своем основании (с введением правой материальной части уравнения Эйнштейна-Гильберта) отошла от фундаментальной программы по полной геометризации физики. Ульям Клиффорд в работе «On the space theory of matter» (1870) выдвинул гипотезу, что материя и все силовые поля, включая тяготение, являются проявлением различных искривлений и деформаций пространства. Под частями материи Клиффорд подразумевал локальные холмообразные искривления 3-мерного пространства, которые непрерывно перемещаются подобно солитонам. В XX веке это направление мысли получило развитие в теории пространств Клиффорда-Клейна. Эйнштейн в ОТО связал с искривлением пространства-времени только силы тяготения (гравитацию), при этом представления о массивных частицах и электромагнитном поле остались прежними, т.е. такими, как их сформулировали Ньютон и Максвелл. Многочисленные попытки геометризовать правую часть уравнения Эйнштейна-Гильберта, предпринятые самим Эйнштейном и многими другими его соратниками и последователями, не увенчались успехом. В итоге это свелось к возвращению к классической физике 19-го века, но в искривленном 4-мерном пространстве Римана и к развитию релятивистской квантовой механики.

В настоящее время природу гравитации пытаются постичь теоретики, развивающие «струнную» программу. В рамках теории суперструн удастся описать квантовый объект со спином 2, который считают математической моделью гравитона – переносчика гравитационного взаимодействия. Но ответ на вопрос: – «Как это помогает в деле постижения причин всемирного тяготения?», – так и остается сокрытым за пеленой математического тумана «струнных» теорий.

Имеется много модификаций ОТО Эйнштейна. Получили развитие: геометрия с кручением Римана-Картана-Схутена, геометрия Эйнштейна-Вейля, геометрия абсолютного параллелизма Вайценбека-Витали-Шипова [21], метод изотропных тетрад Ньюмана-Пенроуза, биметрическая геометрия Розена, комплексная риманова геометрия, финслерова геометрия и т.д. Возникло множество альтернативных теорий гравитации: скалярные теории, векторные теории, биметрические теории, квазилинейные теории, теория Хеллингса и Нордведта, телепараллельные модели гравитации Хорнсдески, модели гравитации RS (Randall-Sundrum models), модель гравитации Старобинского, модель петлевой квантовой гравитации, модель гравитации Гаусса-Бонэ, комформная гравитация, неметрические теории, типа теории гравитации Моффата, релятивистская теория гравитации (РТГ) Логунова, неметрические теории типа теории Эйнштейна-Картана, скалярно-тензорные теории, типа теории Йордана-Бранса-Дике и т.д. Однако не одна из этих теорий не раскрывает природу гравитации, а только вводит дополнительные параметры в ОТО с Λ -членом, чтобы учесть различные эффекты, наблюдаемые в экспериментах.

Например, ряд проблем, возникших в ОТО (особенно нарушение закона сохранения энергии), пытались разрешить А. А. Логунов с группой сотрудников МГУ при разработке Релятивистской теории гравитации (РТГ) [22,23,24]. РТГ основана на представлении гравитации в виде тензорного физического поля в пространстве Минковского. По

мнению сторонников этого направления исследований РТГ имеет следующие отличия от ОТО [24]: гравитация – это не результат искривления 4-мерного риманова пространства, а силовое поле в духе Фарадея-Максвелла, описываемое симметричным тензором на фоне плоского пространства Минковского, в котором при определенных условиях выполняются законы сохранения энергии-импульса и момента количества движения. Однако решение проблем в РТГ обусловлено введением дополнительных условий, например, в тензорных уравнениях для определения метрики следует учитывать массу гравитона, а также использовать калибровочные условия, связанные с метрикой пространства Минковского. Авторы РТГ утверждают [22,23,24], что эти условия не позволяют уничтожить гравитационное поле даже в малой области пространства посредством выбора соответствующей локальной инерциальной системы отсчета. Кроме того, РТГ требует, чтобы конусы причинности локальных римановых пространств везде оставались внутри конусов причинности пространства Минковского. Усложнения не привели к радикальным изменениям, например, также как в ОТО, в РТГ под веществом понимаются все формы материи (включая и электромагнитное поле), за исключением самого гравитационного поля. Другими словами, вопросы связанные с геометризацией вещества, электромагнитного, слабого и ядерного силовых полей остались за рамками РТГ. Кроме того, используемый в РТГ массивный гравитон, приводит любую систему к неустойчивости, тогда как при переходе массы гравитона к нулю РТГ не даёт правильного ньютоновского предела [25,26,27,28].

Предлагаемые в этой статье модельные представления о природе гравитации также опираются на модификацию ОТО, которая основана на расширенном третьем вакуумном уравнении Эйнштейна с бесконечным количеством Λ_i -членов (194) в [5]

$$R_{ik} - \frac{1}{2} R g_{ik} + \Lambda_1 g_{ik} + \Lambda_2 g_{ik} + \Lambda_3 g_{ik} + \dots + \Lambda_\infty g_{ik} = 0. \quad (5)$$

Попытки решения данного уравнения в статье [6], привели к созданию иерархической космологической модели, в рамках которой внутри замкнутой Вселенной находится бесконечное количество стабильных сферических вакуумных образований (названных «корпускулами»), которые вложены друг в друга подобно матрешкам (смотрите рис. 1 и рис. 10 в [6]). Однако радиусы ядер этих сферических вакуумных образований

$$r_i = \sqrt{\frac{3}{\Lambda_i}} \quad (6)$$

не произвольны, а подчинены дискретной иерархии (44а) в [6]:

$$\begin{aligned} r_1 &\sim 10^{39} \text{ см} - \text{радиус, соизмеримый с радиусом мега-Вселенной;} \\ r_2 &\sim 10^{29} \text{ см} - \text{радиус, соизмеримый с радиусом наблюдаемой Вселенной;} \\ r_3 &\sim 10^{19} \text{ см} - \text{радиус, соизмеримый с радиусом ядра галактики;} \\ r_4 &\sim 10^7 \text{ см} - \text{радиус, соизмеримый с радиусом ядра планеты или звезды;} \\ r_5 &\sim 10^{-3} \text{ см} - \text{радиус, соизмеримый с радиусом биологической клетки;} \\ r_6 &\sim 10^{-13} \text{ см} - \text{радиус, соизмеримый с радиусом ядра элементарной частицы;} \\ r_7 &\sim 10^{-24} \text{ см} - \text{радиус, соизмеримый с радиусом ядра прото-кварка;} \\ r_8 &\sim 10^{-34} \text{ см} - \text{радиус, соизмеримый с радиусом ядра планктона;} \\ r_9 &\sim 10^{-45} \text{ см} - \text{радиус, соизмеримый с радиусом ядра прото-планктона;} \\ r_{10} &\sim 10^{-55} \text{ см} - \text{радиус, соизмеримый с радиусом ядра инстантона.} \end{aligned} \quad (7)$$

В §4 статьи [6] и в статьях [7,8,9] был подробно рассмотрен уровень элементарных «частиц», «атомов» и «молекул», т.е. стабильных и нестабильных сферических λ_{12-15} -вакуумных образований (корпускул) с характерными размерами ядер порядка $r_6 \sim 10^{-13} - 10^{-9}$ см из иерархии (7). При этом было показано удивительное совпадение метрико-динамических моделей «частиц» с элементами Стандартной модели элементарных частиц.

В статье [10] предложены метрико-динамические модели голых «планет» и «звезд», т.е. стабильных сферических вакуумных образований (макро-«корпускул») с характерными размерами ядер порядка $r_4 \sim 10^7 - 10^9$ см. Концепция голых «планет» и «звезд» подразумевает описание данных стабильных макроскопических $\lambda_{7,9}$ -вакуумных образований без наличия мелких искривлений вакуума (т.е. мини-, микро-, нано- и пикоскопических «частиц», «атомов» и «молекул») в окрестности их ядер.

В этой статье мы в рамках иерархической космологической модели [6,7,8,9,10] пытаемся объяснить почему голые «планеты» и «звезды» притягивают мелкие «частицы» к своим ядрам. То есть выдвигается еще одна гипотеза, претендующая на объяснение природы планетарной гравитации в рамках программы Клиффорда-Эйнштейна-Уиллера, направленной на полную геометризацию физики.

Здесь не удастся полностью раскрыть тайну явления планетарной гравитации, т.е. предложенное ниже модельное представление о всемирном тяготении не отвечает все: – «Почему?», так как по мнению автора, гравитация это значительно более сложное, психосоматическое явление. Тем не менее мы полагаем, что в этой статье сделан еще один шаг в направлении разгадки этой удивительной тайны Природы.

Отметим, что развиваемые здесь модельные представления о природе гравитации – это нечто-то принципиально новое, а развитие и объединение идей Галилео Галилея, Рене Декарта, Исаака Ньютона, Готфрида Лейбница, Бернхарда Римана и Альберта Эйнштейна, которые видели дальше других потому, что стояли на плечах гигантов Авраама Авейну (Авраама), Моше Рабейну (Моисея), Пифагора, Демокрита, Платона, Аристотеля, Евклида, Авиценны, Августина, Фомы Аквинского, Баруха Спинозы, Френсиса Бэкона,

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОД

1 Метрико-динамическая модель покоящейся (т.е. не вращающейся) «планетыз» (или «звездыз»)

В рамках «Геометризированной физики вакуума, основанной на Алгебре сигнатур» (ГФВ&АС), развиваемой в [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10] и в этой статье, явление гравитации имеет место на всех уровнях иерархической космологической модели, представленной в [6]. Однако мы начнем с развития модельного представления о гравитации «звездно» - «планетарного» уровня, так как планетарная гравитация более изучена.

Метрико-динамические модели голых P_k -«звездз» и P_k -«планетз» рассмотрены в статье [10], где было показано, что эти электрически нейтральные стабильные сферические $\lambda_{6,7}$ -вакуумные образования состоят из множества планетарных P_k -«кварковз» типа (66) в [10] с сигнатурами, представленными в табл. 1 в [10].

На основании модельных представлений, развитых в §§ 3–7 статьи [10], в этой статье за основу принята следующая упрощенная метрико-динамическая модель* неподвижной (относительно $\lambda_{6,7}$ -вакуума) валентной** голой «планетыз» (или «звездыз»***).

В статье [10] были введены обозначения – голая P_k -«планетаз» и голая P_k -«звездаз», где P – означает, что голая «планета» – это стабильный сферический $\lambda_{6,7}$ -вакуумное образования, состоящее из планетарных P_i -«кварковз»; индекс k – означает количество P_i -«кварковз» в P_k -«планетеz» или P_k -«звездеz»; индекс 3 – означает, что P_k -«планетаз» или P_k -«звездаз» является ячейкой в цепи, состоящей только из трех сферических образований из иерархии (7), которые вложены друг в друга подобно матрешкам, в частности, цепочка состоит из: мега-Вселенная с радиусом $r_1 \sim 10^{39}$ см, «планета» или «звезда» с радиусом ядра $r_4 \sim 10^7$ см и инстантон с радиусом ядра $r_{10} \sim 10^{-55}$ см (смотрите § 5 в [10]).

В этой статье такие подробности об исследуемых объектах не потребуются, поэтому для упрощения записей вместо терминов голая P_k -«планетаз» и голая P_k -«звездаз» будем использовать сокращенные термины голая «планета» и/или голая «звезда».

*При формировании данной метрико-динамической модели голой «планеты» (или «звезды») мы исходили из того, что множество хаотически перемешанных окрашенных P_k -«кварковз» (т.е. с различными сигнатурами) перераспределяются таким образом, что в равновесном состоянии реализуются все возможные варианты искривленности $\lambda_{6,7}$ -вакуума с равной вероятностью, это соответствует максимуму энтропии данной стохастической системы.

**Наполним, что "валентной" мы называем самую простую метрико-динамическую модель стабильного или нестабильного $\lambda_{m,n}$ -вакуумного образования («корпускулы»). Валентная «корпускула» – это, своего рода, несущий каркас (или скелет) выпуклого или вогнутого или выпукло-вогнутого $\lambda_{m,n}$ -вакуумного образования, на который одевается бесконечное количество слоев, под-слоев, под-под-слоев и т.д., которые задаются метриками с различными сигнатурами, (смотрите § 2.6 в [5] и § 1 в [7]).

***С точки зрения модельных представлений, развиваемых здесь, голая «звезда» – это очень большая голая «планета», состоящая из огромного количества P_k -«кварковз». Количество P_k -«кварковз» в голой «звезде» переходит в качество на следующей стадии рассмотрения, когда исследуется скопление мелких «корпускул» вокруг макроскопических голых стабильных сферических $\lambda_{6,7}$ -вакуумных образований планетарного масштаба. В рамках развиваемых здесь представлений, голая «звезда» качественно отличается от голой «планеты» только тем, что создаваемая ей гравитация настолько велика, что в окрестности ее ядра (т.е. в скоплении мелких «корпускул», окружающих ядро) зажигаются ядерные реакции. В связи с вышесказанным, представленная ниже метрико-динамическая модель макроскопического стабильного сферического $\lambda_{6,7}$ -вакуумного образования относится, как к голой «планете», так и к голой «звезде». Стоит отметить, что и в древности планетами называли блуждающие звезды (др.-греч. $\pi\lambda\acute{\alpha}\nu\eta\varsigma$ – «странник»).

С учетом замечаний, высказанных выше, предлагается следующая метрико-динамическая модель «звезды» или «планеты»:

Валентная голая «ПЛАНЕТАз» (или «ЗВЕЗДАз») (8)

Покоящееся, стабильное, в среднем сферическое, электрически нейтральное, выпукло-вогнутое многослойное искривление $\lambda_{6,7}$ -вакуума со средней сигнатурой

$$1/2\{(+---) + (-+++)\} = (0\ 0\ 0\ 0), \quad (9)$$

состоящее из:

I Внешняя оболочка валентной, покоящейся, голой «планетыз» (или «звездыз») (10)

в интервале $[r_4, r_1]$ (рис. 5), со средней сигнатурой (0 0 0 0)

$$I \quad ds_1^{(+---)2} = \left(1 - \frac{r_{4p1}}{r} + \frac{r^2}{r_1^2}\right) c^2 dt^2 - \frac{dr^2}{\left(1 - \frac{r_{4p1}}{r} + \frac{r^2}{r_1^2}\right)} - r^2(d\theta^2 + \sin^2 \theta d\phi^2), \quad (10)$$

$$H \quad ds_2^{(----)2} = \left(1 + \frac{r_{4p2}}{r} - \frac{r^2}{r_1^2}\right) c^2 dt^2 - \frac{dr^2}{\left(1 + \frac{r_{4p2}}{r} - \frac{r^2}{r_1^2}\right)} - r^2(d\theta^2 + \sin^2 \theta d\phi^2), \quad (11)$$

$$V \quad ds_3^{(----)2} = \left(1 - \frac{r_{4p3}}{r} - \frac{r^2}{r_1^2}\right) c^2 dt^2 - \frac{dr^2}{\left(1 - \frac{r_{4p3}}{r} - \frac{r^2}{r_1^2}\right)} - r^2(d\theta^2 + \sin^2 \theta d\phi^2), \quad (12)$$

$$H' \quad ds_4^{(----)2} = \left(1 + \frac{r_{4p4}}{r} + \frac{r^2}{r_1^2}\right) c^2 dt^2 - \frac{dr^2}{\left(1 + \frac{r_{4p4}}{r} + \frac{r^2}{r_1^2}\right)} - r^2(d\theta^2 + \sin^2 \theta d\phi^2), \quad (13)$$

$$H' \quad ds_5^{(----)2} = -\left(1 - \frac{r_{4p5}}{r} + \frac{r^2}{r_1^2}\right) c^2 dt^2 + \frac{dr^2}{\left(1 - \frac{r_{4p5}}{r} + \frac{r^2}{r_1^2}\right)} + r^2(d\theta^2 + \sin^2 \theta d\phi^2), \quad (14)$$

$$H \quad ds_6^{(----)2} = -\left(1 + \frac{r_{4p6}}{r} - \frac{r^2}{r_1^2}\right) c^2 dt^2 + \frac{dr^2}{\left(1 + \frac{r_{4p6}}{r} - \frac{r^2}{r_1^2}\right)} + r^2(d\theta^2 + \sin^2 \theta d\phi^2), \quad (15)$$

$$V \quad ds_7^{(----)2} = -\left(1 - \frac{r_{4p7}}{r} - \frac{r^2}{r_1^2}\right) c^2 dt^2 + \frac{dr^2}{\left(1 - \frac{r_{4p7}}{r} - \frac{r^2}{r_1^2}\right)} + r^2(d\theta^2 + \sin^2 \theta d\phi^2), \quad (16)$$

$$I \quad ds_8^{(----)2} = -\left(1 + \frac{r_{4p8}}{r} + \frac{r^2}{r_1^2}\right) c^2 dt^2 + \frac{dr^2}{\left(1 + \frac{r_{4p8}}{r} + \frac{r^2}{r_1^2}\right)} + r^2(d\theta^2 + \sin^2 \theta d\phi^2); \quad (17)$$

II Ядро валентной, покоящейся, голой «планетыз» (или «звездыз») (18)

в интервале $[r_{10}, r_4]$ (рис. 5), со средней сигнатурой (0 0 0 0)

$$I \quad ds_9^{(+---)2} = \left(1 - \frac{r_{10}}{r} + \frac{r^2}{r_{4p9}^2}\right) c^2 dt^2 - \frac{dr^2}{\left(1 - \frac{r_{10}}{r} + \frac{r^2}{r_{4p9}^2}\right)} - r^2(d\theta^2 + \sin^2 \theta d\phi^2), \quad (18)$$

$$H \quad ds_{10}^{(+---)2} = \left(1 + \frac{r_{10}}{r} - \frac{r^2}{r_{4p10}^2}\right) c^2 dt^2 - \frac{dr^2}{\left(1 + \frac{r_{10}}{r} - \frac{r^2}{r_{4p10}^2}\right)} - r^2(d\theta^2 + \sin^2 \theta d\phi^2), \quad (19)$$

$$V \quad ds_{11}^{(+---)2} = \left(1 - \frac{r_{10}}{r} - \frac{r^2}{r_{4p11}^2}\right) c^2 dt^2 - \frac{dr^2}{\left(1 - \frac{r_{10}}{r} - \frac{r^2}{r_{4p11}^2}\right)} - r^2(d\theta^2 + \sin^2 \theta d\phi^2), \quad (20)$$

$$H' \quad ds_{12}^{(+---)2} = \left(1 + \frac{r_{10}}{r} + \frac{r^2}{r_{4p12}^2}\right) c^2 dt^2 - \frac{dr^2}{\left(1 + \frac{r_{10}}{r} + \frac{r^2}{r_{4p12}^2}\right)} - r^2(d\theta^2 + \sin^2 \theta d\phi^2), \quad (21)$$

$$\text{H}' \quad ds_{13}^{(-+++)^2} = -\left(1 - \frac{r_{10}}{r} + \frac{r^2}{r_{4p13}^2}\right) c^2 dt^2 + \frac{dr^2}{\left(1 - \frac{r_{10}}{r} + \frac{r^2}{r_{4p13}^2}\right)} + r^2(d\theta^2 + \sin^2 \theta d\phi^2), \quad (22)$$

$$\text{V} \quad ds_{14}^{(-+++)^2} = -\left(1 + \frac{r_{10}}{r} - \frac{r^2}{r_{4p14}^2}\right) c^2 dt^2 + \frac{dr^2}{\left(1 + \frac{r_{10}}{r} - \frac{r^2}{r_{4p14}^2}\right)} + r^2(d\theta^2 + \sin^2 \theta d\phi^2), \quad (23)$$

$$\text{H} \quad ds_{15}^{(-+++)^2} = -\left(1 - \frac{r_{10}}{r} - \frac{r^2}{r_{4p15}^2}\right) c^2 dt^2 + \frac{dr^2}{\left(1 - \frac{r_{10}}{r} - \frac{r^2}{r_{4p15}^2}\right)} + r^2(d\theta^2 + \sin^2 \theta d\phi^2), \quad (24)$$

$$\text{I} \quad ds_{16}^{(-+++)^2} = -\left(1 + \frac{r_{10}}{r} + \frac{r^2}{r_{4p16}^2}\right) c^2 dt^2 + \frac{dr^2}{\left(1 + \frac{r_{10}}{r} + \frac{r^2}{r_{4p16}^2}\right)} + r^2(d\theta^2 + \sin^2 \theta d\phi^2); \quad (25)$$

Шельт валентной, покоящейся, голой «планеты» (или «звезды»)

в интервале $[0, \infty]$ со средней сигнатурой $(0 \ 0 \ 0 \ 0)$

$$i \quad ds_{17}^{(+---)^2} = c^2 dt^2 - dr^2 - r^2(d\theta^2 + \sin^2 \theta d\phi^2), \quad (26)$$

$$j \quad ds_{18}^{(-+++)^2} = -c^2 dt^2 + dr^2 + r^2(d\theta^2 + \sin^2 \theta d\phi^2), \quad (27)$$

где, согласно (88) в [10], для внешней оболочки:

$$r_{4p1} \approx r_{4p2} \approx r_{4p3} \approx r_{4p4} \approx r_{4p5} \approx r_{4p6} \approx r_{4p7} \approx r_{4p8} \approx \frac{1}{2} A^{1/3} r_4 \approx \frac{1}{2} A^{1/3} \cdot 10^7 \text{ см} = \frac{1}{2} A^{1/3} \cdot 100 \text{ км}; \quad (28)$$

для ядра:

$$r_{4p9} \approx r_{4p10} \approx r_{4p11} \approx r_{4p12} \approx r_{4p13} \approx r_{4p14} \approx r_{4p15} \approx r_{4p16} \approx \frac{1}{2} A^{1/3} r_4 \approx \frac{1}{2} A^{1/3} \cdot 10^7 \text{ см} = \frac{1}{2} A^{1/3} \cdot 100 \text{ км};$$

A – количество голых P_k -«кварков», входящих в состав голой «планеты» (или «звезды»), смотрите [10];

$ds_i^{(-+++)^2}$ и $ds_j^{(+---)^2}$ (где $i = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8$; $j = 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16$) – усредненные метрики, которые являются результатом скручивания (или усреднения) множества под-метрик с различными сигнатурами (3).



Рис. 5. Иллюстрация ядра и внешней оболочки голой «планеты» (или «звезды»)

Таким образом, метрико-динамическая модель валентной голой «планеты» (или «звезды») (8) – это результат аддитивного наложения (т.е. усредненного переплетения) множества планетарных голых P_k -«кварков» типа (66) в [10] с сигнатурами, представленными в табл. 1 в [10]. При этом каждая метрика вида (7) – (22) может быть представлена в виде усреднения 7 под-метрик с соответствующими сигнатурами (смотрите §2.6 в [5] и §1 в [7]), каждая под-метрика может быть представлена в виде усреднения еще 7 под-под-метрик с соответствующими сигнатурами и т.д. до бесконечности (рис. 6). *Еще раз отметим, что валентная метрико-динамическая модель – это результат усреднения бесконечной сложности до самого простого (каркасного) представления.*



Рис. 6. Иллюстрация бесконечного усложнения метрико-динамической модели внешней оболочки любого стабильного сферического $\lambda_{m,n}$ -вакуумного образования (в том числе «планеты» или «звезды»)

2 Упрощенная метрико-динамическая модель внешней оболочки голой «планеты» (или «звезды»)

Явление «звездноз» - «планетарнойз» (далее для упрощения записей, «звездно» - «планетарной») гравитации будем рассматривать при взаимодействии как минимум двух голых небесных «тел», так же как в механике Ньютона (смотрите рис. 4).

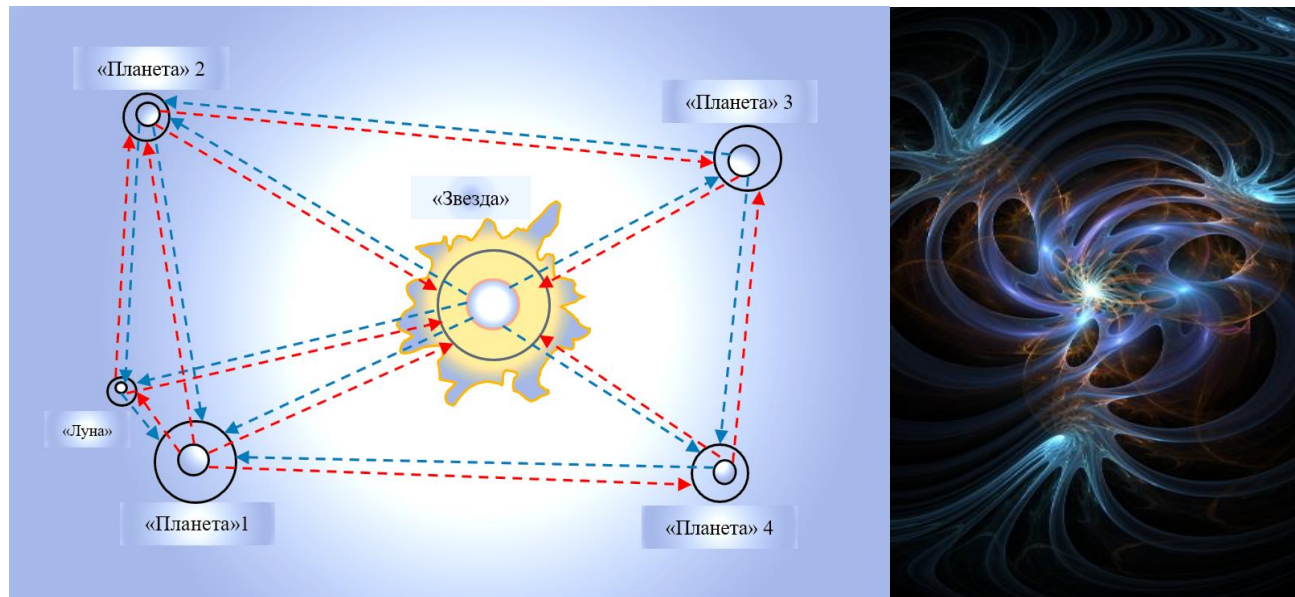


Рис. 7. «Звездно»-«планетарная» система, где между ядрами голой «звезды» и голых «планет» циркулируют субконт-антисубконтные обменные процессы

В частности, рассмотрим гравитационное взаимодействие голой «планеты» и голой «звезды». Данное взаимодействие происходит в основном между ядрами этих стабильных $\lambda_{6,7}$ -вакуумных образований (рис. 7), поэтому оставим в рамках рассмотрения только метрико-динамические модели их внешних оболочек (10) – (16). Также учтем, что

радиус мега-Вселенной $r_1 \sim 10^{39}$ см больше расстояния между ядрами, например, Солнца и Земли $r \sim 1,5 \cdot 10^{13}$ см примерно на 25 порядков, поэтому слагаемыми r^2/r_1^2 в метриках (10) – (16) пренебрежем.

По вышеуказанным причинам в место совокупности метрик (10) – (16), для исследования гравитационного взаимодействия голой «планеты» и голой «звезды» оставим только следующие упрощенные метрики, определяющие метрико-динамическую модель внешних оболочек в окрестности ядер этих $\lambda_{6,7}$ -вакуумных образований звездно-планетарного масштаба:

Внешняя оболочка (29)

валентной, покоящейся, голой «планеты» (или «звезды»)
в интервале $[r_4, r_1]$, со средней сигнатурой
 $\frac{1}{2}\{(+---) + (-+++)\} = (0\ 0\ 0\ 0)$

$$ds_1^{(+---)^2} = ds^{(+a)^2} = \left(1 - \frac{r_{4E1}}{r}\right) c^2 dt^2 - \frac{dr^2}{\left(1 - \frac{r_{4E1}}{r}\right)} - r^2(d\theta^2 + \sin^2 \theta d\phi^2), \quad (30)$$

$$ds_2^{(+---)^2} = ds^{(+b)^2} = \left(1 + \frac{r_{4E2}}{r}\right) c^2 dt^2 - \frac{dr^2}{\left(1 + \frac{r_{4E2}}{r}\right)} - r^2(d\theta^2 + \sin^2 \theta d\phi^2), \quad (31)$$

$$ds_3^{(-+++)^2} = ds^{(-c)^2} = -\left(1 - \frac{r_{4E3}}{r}\right) c^2 dt^2 + \frac{dr^2}{\left(1 - \frac{r_{4E3}}{r}\right)} + r^2(d\theta^2 + \sin^2 \theta d\phi^2), \quad (32)$$

$$ds_4^{(-+++)^2} = ds^{(-d)^2} = -\left(1 + \frac{r_{4E4}}{r}\right) c^2 dt^2 + \frac{dr^2}{\left(1 + \frac{r_{4E4}}{r}\right)} + r^2(d\theta^2 + \sin^2 \theta d\phi^2); \quad (33)$$

Шельт

валентной, покоящейся, голой «планеты» (или «звезды»)
в интервале $[0, \infty]$ со средней сигнатурой $(0\ 0\ 0\ 0)$

$$ds_5^{(+---)^2} = c^2 dt^2 - dr^2 - r^2(d\theta^2 + \sin^2 \theta d\phi^2), \quad (34)$$

$$ds_6^{(-+++)^2} = -c^2 dt^2 + dr^2 + r^2(d\theta^2 + \sin^2 \theta d\phi^2), \quad (35)$$

где

$$r_{4E1} = \frac{1}{2}(r_{4p1} + r_{4p3}), \quad r_{4E2} = \frac{1}{2}(r_{4p2} + r_{4p4}),$$

$$r_{4E3} = \frac{1}{2}(r_{4p5} + r_{4p7}), \quad r_{4E4} = \frac{1}{2}(r_{4p6} + r_{4p8}).$$

3 Методы извлечения информации из совокупностей метрик, составляющих метрико-динамическую модель

Методы извлечения усредненной информации из совокупностей метрик, входящих в состав метрико-динамической модели типа (8) – (28) или (29) – (36) основаны на математическом аппарате Алгебры сигнатур [1,2,3,4] и подробно изложены в статьях [5,6,7,8]. Для понимания нижеизложенного необходимо сначала познакомиться со всеми этими статьями.

4 Усредненная деформация внешней оболочки голой «планеты» (или «звезды»)

Деформации внешней оболочки голой «планеты» (или «звезды») будем определять по аналогии с методикой, предложенной в §5.1 в [3], а также в §§ 2.8.1–2.8.3 и 3.2.3 –3.2.4 в [5] и примененной, например, в 2.1.1 - 2.1.2 в [7].

Усредним метрики (30) – (33)

$$ds_{1234}^{(\pm)^2} = \frac{1}{4}(ds^{(+a)^2} + ds^{(+b)^2} + ds^{(-c)^2} + ds^{(-d)^2}) = g_{00}^{(\pm)} c^2 dt^2 - g_{11}^{(\pm)} dr^2 - r^2(d\theta^2 + \sin^2 \theta d\phi^2), \quad (36)$$

$$\text{где } g_{00}^{(\pm)} = \frac{1}{4} \left(\left(1 - \frac{r_{4E1}}{r}\right) + \left(1 + \frac{r_{4E2}}{r}\right) - \left(1 - \frac{r_{4E3}}{r}\right) - \left(1 + \frac{r_{4E4}}{r}\right) \right) = \frac{(r_{4E2} + r_{4E3}) - (r_{4E1} + r_{4E4})}{4r},$$

$$g_{11}^{(\pm)} = \frac{1}{4} \left(-\frac{1}{\left(1 - \frac{r_{4E1}}{r}\right)} - \frac{1}{\left(1 + \frac{r_{4E2}}{r}\right)} + \frac{1}{\left(1 - \frac{r_{4E3}}{r}\right)} + \frac{1}{\left(1 + \frac{r_{4E4}}{r}\right)} \right).$$

Предположим, что

$$r_{4E1} \approx r_{4E2} \approx r_{4E3} \approx r_{4E4}, \text{ и } r_{4E} = \frac{1}{4}(r_{4E1} + r_{4E2} + r_{4E13} + r_{4E4}). \quad (37)$$

При этих условиях запишем результаты усреднения метрик (30) и (31), а также (32) и (33), по отдельности

$$ds_{12}^{(+---)2} = \frac{1}{2}(ds^{(+a)2} + ds^{(+b)2}) = c^2 dt^2 - \frac{r^2}{r^2 - r_{4E}^2} dr^2 - r^2 d\theta^2 - r^2 \sin^2 \theta d\phi^2, \quad (38)$$

$$ds_{34}^{(-+++)^2} = \frac{1}{2}(ds^{(-c)2} + ds^{(-d)2}) = -c^2 dt^2 + \frac{r^2}{r^2 - r_{4E}^2} dr^2 + r^2 d\theta^2 + r^2 \sin^2 \theta d\phi^2. \quad (39)$$

Относительное удлинение внешней стороны $\lambda_{6,7}$ -вакуума (т.е. субконта*) в окрестности ядра голой «планеты» (или «звезды») определяется выражением (47) в [3]

$$l_i^{(+---)} = \sqrt{1 + \frac{g_{ii}^{(+---)} - g_{ii0}^{(+---)}}{g_{ii0}^{(+---)}}} - 1, \quad (40)$$

где $g_{ii}^{(+---)}$ – компоненты метрического тензора в среднем искривленного участка внешней стороны $\lambda_{6,7}$ -вакуума (т.е. субконта);

$g_{ii0}^{(+---)}$ – компоненты метрического тензора того же участка внешней стороны $\lambda_{6,7}$ -вакуума до искривления (т.е. при отсутствии его искривления).

**Представления о субконте и антисубконте (т.е. о внешней и внутренней сторонах $\lambda_{m,n}$ -вакуума), а также о субконт-антисубконтных токах были введены в §4 в [3], §2.5 в [5], §1.1 в [4]);*

Подставим в выражения (40) компоненты $g_{ii}^{(+---)}$ из усредненной метрики (38), а компоненты $g_{ii0}^{(+---)}$ из исходной метрики для субконта (34), в результате для каждого локального участка внешней стороны $\lambda_{6,7}$ -вакуума получим

$$l_r^{(+---)} = \frac{\Delta r}{r} = \sqrt{\frac{r^2}{r^2 - r_{4E}^2}} - 1, \quad l_\theta^{(+---)} = 0, \quad l_\phi^{(+---)} = 0. \quad (41)$$

Относительное удлинение внутренней стороны $\lambda_{6,7}$ -вакуума (т.е. антисубконта) в окрестности ядра голой «планеты» (или «звезды») определяется аналогичным выражением

$$l_i^{(-+++)} = \sqrt{1 + \frac{g_{ii}^{(-+++)} - g_{ii0}^{(-+++)}}{g_{ii0}^{(-+++)}}} - 1, \quad (42)$$

где $g_{ii}^{(-+++)}$ – компоненты метрического тензора в среднем искривленного участка внутренней стороны $\lambda_{6,7}$ -вакуума (т.е. антисубконта);

$g_{ii0}^{(-+++)}$ – компоненты метрического тензора того же участка внутренней стороны $\lambda_{6,7}$ -вакуума до искривления (т.е. при отсутствии его искривления).

Подставим в выражения (42) компоненты $g_{ii}^{(-+++)}$ из усредненной метрики (39), а компоненты $g_{ii0}^{(-+++)}$ из исходной метрики для антисубконта метрики (35), в результате для каждого локального участка внутренней стороны $\lambda_{6,7}$ -вакуума получим

$$l_r^{(-+++)} = \frac{\Delta r}{r} = \sqrt{\frac{r^2}{r^2 - r_{4E}^2}} - 1, \quad l_\theta^{(-+++)} = 0, \quad l_\phi^{(-+++)} = 0. \quad (43)$$

Графики радиальной составляющей относительного удлинения субконта (41) $l_i^{(-+++)} = \frac{\Delta r}{r}$ и антисубконта (43) $l_i^{(-+++)} = \frac{\Delta r}{r}$ во внешней оболочке голой «планеты» (или «звезды»), приведены на рис. 8.

Таким образом во внешней оболочке голой «планеты» (или «звезды») имеет место как усредненная выпуклость, так и усредненная вогнутость. В среднем они практически полностью компенсируют проявления друг друга, поэтому в окрестности ядра голой «планеты» (или «звезды») $\lambda_{6,7}$ -вакуум в среднем плоский (т.е. в среднем его деформации практически отсутствуют). Это эквивалентно в среднем плоскому пространству.

Выпуклость и вогнутость сосуществуют (т.е. как бы заполняют друг друга), но не аннигилируют, по следующим причинам:

- во-первых, радиусы слоев ракий* «планеты» (или «звезды») (37) полностью не совпадают, т.е. равны друг другу только приближенно ($r_{4E1} \approx r_{4E2} \approx r_{4E3} \approx r_{4E4}$), другими словами выпуклость и вогнутость не совсем совпадают друг с другом;

*Понятие "ракия" было введено в 4.11 в [6], ракия – это чрезвычайно сложно искривленная и переплетенная область $\lambda_{m,n}$ -вакуума, окружающая ядро любого стабильного сферического $\lambda_{m,n}$ -вакуумного образования (например, ядра элементарной «частицы», ядра «планеты», ядра «галактики» и т.д.), смотрите рис. 17 и 18 в [5] и рис. 11 в [7].

- во-вторых, ядра цветных планетарных P_k -«кварков₃» и P_k -«антикварков₃», входящих в состав голой «планеты» (или «звезды»), находятся в постоянном хаотическом перемещении (т.е. тепловом движении). При этом, как уже отмечалось в §9 в [10], аннигиляция соответствующих P_k -«кварков₃» и P_k -«антикварков₃» возможна только при полной остановке теплового движения, т.е. при температурах близких к абсолютному нулю.

5 Субконт-антисубконтные токи во внешней оболочке голой «планеты» (или «звезды»)

Движенья нет, сказал мудрец брадатый.
Другой смолчал и стал пред ним ходить -
Сильнее бы не мог он возразить ...

А. С. Пушкин

Подобно тому, как мы уже делали, например, в §2.2 в [7], для удобства рассмотрения внутри-вакуумных процессов ведем условные названия поперечных слоев $\lambda_{6,7}$ -вакуума, метрико-динамическое состояние которых определяется метриками (30) – (33):

$$ds_1^{(+---)2} = ds^{(+a)2} = \left(1 - \frac{r_{4E1}}{r}\right) c^2 dt^2 - \frac{dr^2}{\left(1 - \frac{r_{4E1}}{r}\right)} - r^2(d\theta^2 + \sin^2 \theta d\phi^2) \quad a\text{-субконт}, \quad (44)$$

$$ds_2^{(+---)2} = ds^{(+b)2} = \left(1 + \frac{r_{4E2}}{r}\right) c^2 dt^2 - \frac{dr^2}{\left(1 + \frac{r_{4E2}}{r}\right)} - r^2(d\theta^2 + \sin^2 \theta d\phi^2) \quad b\text{-субконт}, \quad (45)$$

$$ds_3^{(-+++2)} = ds^{(-c)2} = -\left(1 - \frac{r_{4E3}}{r}\right) c^2 dt^2 + \frac{dr^2}{\left(1 - \frac{r_{4E3}}{r}\right)} + r^2(d\theta^2 + \sin^2 \theta d\phi^2) \quad c\text{-антисубконт}, \quad (46)$$

$$ds_4^{(-+++2)} = ds^{(-d)2} = -\left(1 + \frac{r_{4E4}}{r}\right) c^2 dt^2 + \frac{dr^2}{\left(1 + \frac{r_{4E4}}{r}\right)} + r^2(d\theta^2 + \sin^2 \theta d\phi^2) \quad d\text{-антисубконт}. \quad (47)$$

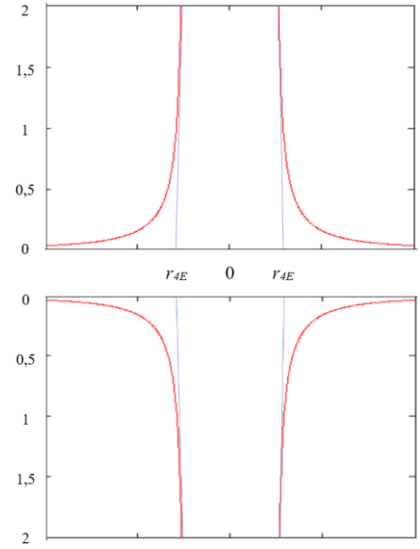


Рис. 8. Графики радиальных составляющих относительного удлинения:

- субконта (41) $l_i^{(-+++)} = \frac{\Delta r}{r}$ (верхний), и
 - антисубконта (43) $l_i^{(-+++)} = \frac{\Delta r}{r}$ (нижний)
- в окрестности ядра голой «планеты» (или «звезды»)

в окрестности ядра голой «планеты» (или «звезды»)

То есть, как уже отмечалось в §7 в [2], мы условно представляем метрическое пространство, описываемое, например, метрикой $ds^{(+a)2}$ как упругопластическую среду (или субстанциональный континуум) и присваиваем ей условное название *a*-субконт.

Еще раз отметим, нам не известно, что такое субстанциональный континуум (субконт или антисубконт), но прибегаем к методу аналогии со сплошной средой, обладающей упругостью и текучестью, для удобства нашего восприятия. Такой же метод аналогии с идеальной жидкостью использовал Максвелл при сочинении «Трактата об электричестве и магнетизме» (1873). Еще в докладе «Реальны ли аналогии в природе?» (1856) Максвелл пытался выразить представления о всех явлениях, как о различных состояниях идеальной жидкости. Под физической аналогией Максвелл подразумевал сходство законов двух каких-нибудь областей науки, благодаря которому одна является иллюстрацией другой». В частности, Максвелл опирался на аналогию между гидродинамикой идеальной жидкостью и электромагнетизмом. Впоследствии об этой жидкости забыли за ненужностью, так как полевая концепция вытиснила идеальную жидкость из механицизма восприятия, в силу большей рациональности и лаконичности. Но на начальном этапе человеческому рассудку требуется эрзац более осязаемого основания, чем силовое поле. Объективизация иллюзии – это то, с чем постоянно приходится сталкиваться при полной геометризации наших представлений об окружающей реальности. Это неизбежно в силу особенности нашего восприятия окружающей реальности. Как отмечали многие философы, наше «я» видит не окружающую реальность непосредственно, а изображение этой реальности в нашем сознании. Другие философы небезосновательно считают, что у нас вообще нет никаких непосредственных возможностей доказать реальность того, что мы называем реальностью.

Напомним некоторые основные положения «Геометризированной физики вакуума, основанной на Алгебре сигнатур», (ГФВ&АС) изложенные в [1,2,3,4,5].

Метрики (30) – (33) (или (44) – (47)) являются результатом решения одного и того же вакуумного уравнения Эйнштейна (42) в [5] $R_{ik} = 0$, и описывают метрико-динамическое состояние одной и той же области $\lambda_{6,7}$ -вакуума. То есть эти метрики относятся к исследуемой области $\lambda_{6,7}$ -вакуума с равной вероятностью. Поэтому в рамках развиваемой здесь ГФВ&АС [1,2,3,4,5] сделано предположение, что состояние внешней оболочки голой «планеты» определяется результатом усреднения метрик (44) – (47)

$$ds^{(ab)2} = \frac{1}{4}(ds^{(+a)2} + ds^{(+b)2} + ds^{(-a)2} + ds^{(-b)2}). \quad (48)$$

Выражение (42), с одной стороны, носит вероятностный характер. Это говорит о том, что оно описывает усредненное состояние сложно переливающейся (т.е. повсеместно флуктуирующей) области $\lambda_{6,7}$ -вакуума.

С другой стороны, метрика (42) является квадратичной формой (которая напоминает теорему Пифагора). Это означает, что элементарные 4-отрезки геодезических линий $ds^{(+a)}$, $ds^{(+b)}$, $ds^{(-a)}$, $ds^{(-b)}$, взаимно перпендикулярны друг по отношению к другу (смотрите §4 в [3] и Введение в [3])

$$ds^{(+a)} \perp ds^{(+b)} \perp ds^{(-a)} \perp ds^{(-b)}. \quad (49)$$

При этом усредненная квадратичная форма (42) может быть представлена в виде произведения двух комплексно-сопряженных кватернионов (смотрите §10 в [2])

$$ds^{(ab)} = \frac{1}{2}(ds^{(+a)} + ids^{(+b)} + jds^{(-a)} + kds^{(-b)}), \quad (50)$$

$$ds^{(ab)*} = \frac{1}{2}(ds^{(+a)} - ids^{(+b)} - jds^{(-a)} - kds^{(-b)}). \quad (51)$$

В рамках ГФВ&АС [1,2,3,4,5] это интерпретируется как переплетение геодезических линий $s^{(+a)}$, $s^{(+b)}$, $s^{(-a)}$, $s^{(-b)}$, в 4-нитевые спирали (т. е. в 4-жгуты) или в две двойных спирали, или в другие более сложные узловые конфигурации (смотрите рис. 9).

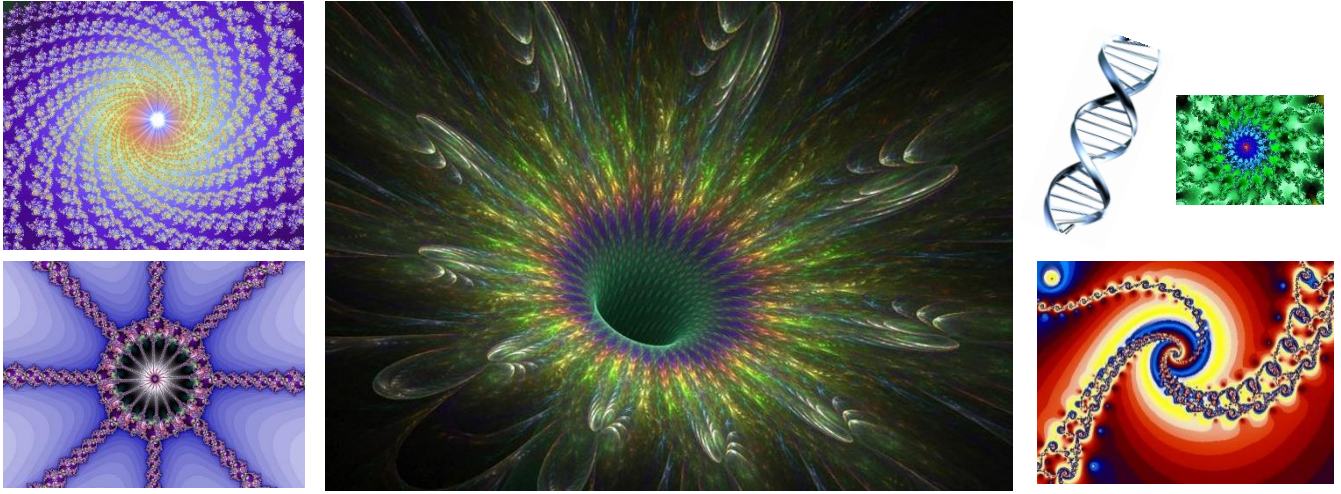


Рис. 9. Иллюстрации переплетения геодезических линий в жгуты вокруг всех радиальных направлений в окрестности ядра голой «планеты» (или «звезды»)

Еще одна основополагающая гипотеза ГФВ&АС [1,2,3,4,5] связана с большим отличием от интерпретации нулевых компонент метрического тензора в ОТО Эйнштейна. В рамках ГФВ&АС нулевые компоненты метрического тензора g_{00} каждой из 4-метрик, в частности (44) – (47), связаны не с изменением темпа течения локального времени (об эфемерности которого говорилось во Введении), а с локальной скоростью движения субстанционального континуума (a -субконта, b -субконта, a -антисубконта, или b -антисубконта).

На первый взгляд эфемерность псевдо-сред субконта и антисубконта ничем не лучше эфемерности локального времени Эйнштейна. Однако в ряде задач значительно удобнее считать, что время повсеместно течет прямолинейно и равномерно (т.е. повсюду имеет место время Ньютона, и отсутствует проблема синхронизации часов), но при этом скорость течения в деформированной псевдо-среде везде разная.

Эвристическая связь между компонентами метрического тензора g_{00} и скоростью движения субконта или антисубконта устанавливается на основании сопоставления нулевых компонент метрик вида (44) – (47) с кинематической метрикой вида (96) в [3] в сферических координатах

$$\left\{ ds^{(+)^2} = \left(1 - \frac{v_r^2}{c^2}\right) c^2 dt^2 + 2v_r dr c dt - dr^2 - r^2(d\theta^2 + \sin^2 \theta d\phi^2) \quad \text{с сигнатурой } (+ - - -), \right. \quad (52)$$

$$\left. ds^{(-)^2} = -\left(1 - \frac{v_r^2}{c^2}\right) c^2 dt^2 - 2v_r dr c dt + dr^2 + r^2(d\theta^2 + \sin^2 \theta d\phi^2) \quad \text{с сигнатурой } (- + + +), \right. \quad (53)$$

где v_r – скорость перемещения i -го субстанционального континуума в радиальном направлении.

Например, при сравнении нулевых компонент g_{00} метрических тензоров из метрик (44) и (52) получается эвристическое тождество

$$1 - \frac{r_{4E1}}{r} \equiv 1 - \frac{v_r^2}{c^2}, \quad \text{или} \quad \frac{r_{4E1}}{r} \equiv \frac{v_r^2}{c^2}, \quad (54)$$

в этом случае метрику (44) можно представить в виде

$$ds^{(+a)^2} = \left(1 - \frac{v_{ra}^2}{c^2}\right) c^2 dt^2 - \frac{dr^2}{\left(1 - \frac{v_{ra}^2}{c^2}\right)} - r^2(d\theta^2 + \sin^2 \theta d\phi^2) \quad - \text{ для } a\text{-субконта}, \quad (55)$$

где компоненты вектора скорости a -субконта во внешней оболочке голой «планеты»

$$v_{ra} = \sqrt{\frac{c^2 r_{4E1}}{r}}, \quad v_{\theta a} = 0, \quad v_{\phi a} = 0. \quad (56)$$

Скорость субстанционального континуума (субконта) с компонентами (56) отражает общее свойство $\lambda_{m,n}$ -вакуума. Не зависимо от того, $r_i = r_{4E1}$ – это радиус ядра голой «планеты», или радиус ядра «электрона» ($r_i = r_6$, смотрите §2.2 в [7]), или радиус ядра голой «галактики» ($r_i = r_3$) и т.д., – выражения типа (56) остаются неизменным. Меняется только величина горловин сферических ядер различного диаметра.

Сопоставляя нулевые компоненты из метрик (44) и (45) с нулевой компонентой из метрики (52), а также нулевые компоненты из метрик (46) и (47) с нулевой компонентой из метрики (53), получим компоненты векторов скорости

$$1 - \frac{r_{4E1}}{r} \equiv 1 - \frac{v_{ra}^2}{c^2} \quad \text{или} \quad \frac{r_{4E1}}{r} \equiv \frac{v_{ra}^2}{c^2}, \quad \text{при этом} \quad v_{ra} = \sqrt{\frac{c^2 r_{4E1}}{r}}, \quad v_{\theta a} = 0, \quad v_{\phi a} = 0 \quad \text{для } a\text{-субконта}, \quad (57)$$

$$1 + \frac{r_{4E2}}{r} \equiv 1 - \frac{v_{rb}^2}{c^2} \quad \text{или} \quad -\frac{r_{4E2}}{r} \equiv \frac{v_{rb}^2}{c^2}, \quad \text{при этом} \quad -iv_{rb} = \sqrt{\frac{c^2 r_{4E2}}{r}}, \quad v_{\theta b} = 0, \quad v_{\phi b} = 0 \quad \text{для } b\text{-субконта}, \quad (58)$$

$$-1 + \frac{r_{4E3}}{r} \equiv -1 + \frac{v_{rc}^2}{c^2} \quad \text{или} \quad \frac{r_{4E3}}{r} \equiv \frac{v_{rc}^2}{c^2}, \quad \text{при этом} \quad v_{rc} = \sqrt{\frac{c^2 r_{4E3}}{r}}, \quad v_{\theta c} = 0, \quad v_{\phi c} = 0 \quad \text{для } c\text{-антисубконта}, \quad (59)$$

$$-1 - \frac{r_{4E4}}{r} \equiv -1 + \frac{v_{rd}^2}{c^2} \quad \text{или} \quad -\frac{r_{4E4}}{r} \equiv \frac{v_{rd}^2}{c^2}, \quad \text{при этом} \quad -jv_{rd} = \sqrt{\frac{c^2 r_{4E4}}{r}}, \quad v_{\theta d} = 0, \quad v_{\phi d} = 0 \quad \text{для } d\text{-антисубконта}, \quad (60)$$

где $j = \sqrt{-1}$ – мнимая единица, но она перпендикулярна по отношению к мнимой единице i , т.е. их скалярное произведение равно нулю ($i \cdot j = 0$).

Это означает, что при упрощенном двухстороннем рассмотрении (смотрите §5 в [3]), во внешней оболочке голой «планеты» (или «звезды») в каждом радиальном направлении имеют место четыре субконт-антисубконтных тока, перелётанных в радиальные 4-жгуты (т.е. 4-гранные спирали, намотанные на все радиальные направления) (рис. 10).

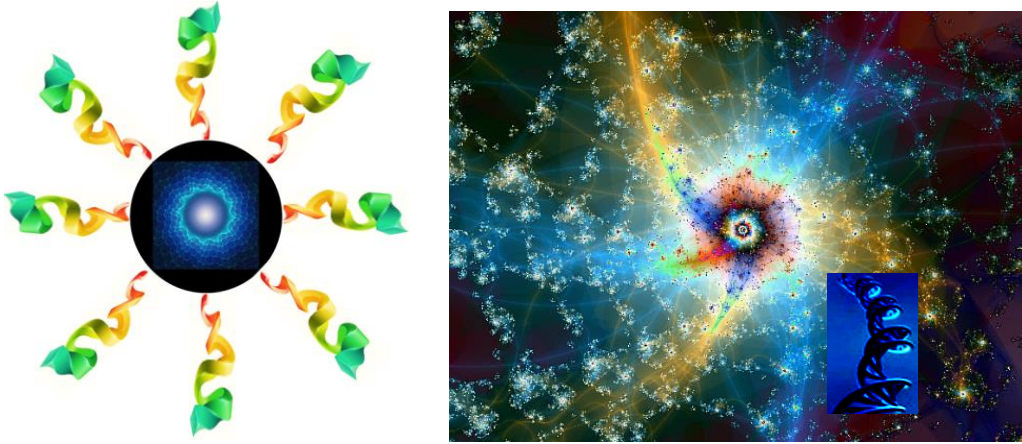


Рис. 10. Иллюстрация 4-гранных радиальных спиралей (4-жгутов) по которым притекают и оттекают субконт-антисубконтные токи к/от ядра голой «планеты» (или «звезды»)

При этом токи a -субконта притекают из космоса по всем первым граням радиальных спиралей (рис. 9, рис. 10) к первому сферическому слою ракии с радиусом r_{4E1} , окружающего ядро голой «планеты» (или «звезды»). Там они разворачиваются и оттекают от второго сферического слоя ракии «планеты» с радиусом r_{4E2} в космос в виде токов b -субконта по всем вторым граням радиальных спиралей. Аналогично токи c -антисубконта притекают из космоса по всем третьим граням радиальных спиралей к третьему сферическому слою ракии с радиусом r_{4E3} . Там они

разворачиваются и оттекают от четвертого сферического слоя ракии «планеты» с радиусом r_{4E4} в космос в виде токов d -антисубконта по всем четвертым граням радиальных спиралей.

Аналогично (73) – (74) в [7], каждый такой радиальный 4-жгут можно описать усредненным кватернионом

$$v_r^{(abcd)} = \frac{1}{4}(v_{ra} + iv_{ra} + jv_{ra} + kv_{ra}). \quad (61)$$

Согласно эвристическим выражениям (57) – (60) в районе ракии, окружающей ядро голой «планеты» (или «звезды»), (т.е. при $r \approx r_{4E}$) скорости субконт-антисубконтных токов $v_{ra}, v_{rb}, v_{rc}, v_{rd}$ близки к скорости света c . Однако в силу того, что эти субконт-антисубконтные токи двигаются навстречу друг другу, они практически полностью компенсируют проявления друг друга. Поэтому в районе ядра голой «планеты» (или «звезды») мощного субконт-антисубконтного стока или оттока не наблюдается. Однако из-за того, что радиусы различных слоев ракии $r_{4E1}, r_{4E2}, r_{4E3}, r_{4E4}$, несколько отличаются друг от друга (т.е. $r_{4E1} > r_{4E2} > r_{4E3} > r_{4E4}$), в окрестности ядра «планеты» (или «звезды») имеет место остаточное радиальное стечение $\lambda_{6,7}$ -вакуума к ядру «планеты» (или «звезды») с усредненной скоростью

$$|v_r^{(abcd)}| = \sqrt{\frac{1}{4}(v_{ra}^2 + v_{rb}^2 + v_{rc}^2 + v_{rd}^2)} = \frac{c}{2} \sqrt{\frac{r_{4E1} - r_{4E2} + r_{4E3} - r_{4E4}}{r}} = \frac{c}{2} \sqrt{\frac{(r_{4E1} + r_{4E3}) - (r_{4E2} + r_{4E4})}{r}} = \frac{c}{\sqrt{2}} \sqrt{\frac{r_{4E13} - r_{4E24}}{r}}, \quad (62)$$

$$\text{где } r_{4E13} = \frac{1}{2}(r_{4E1} + r_{4E3}), \quad r_{4E24} = \frac{1}{2}(r_{4E2} + r_{4E4}), \quad (63)$$

$|v_r^{(abcd)}|$ – модуль кватерниона (62), здесь учтены выражения для v_{rk}^2 (57) – (60).

Из выражения (62) следует, что если бы радиусы различных сферических оболочек ракии окружающих ядро голой «планеты» (или «звезды»), были одинаковыми (т.е. $r_{n1} = r_{n2} = r_{n3} = r_{n4}$), то усредненная скорость $\lambda_{6,7}$ -вакуумного стока $v_r^{(abcd)}$ оказалась бы равной нулю. В этом случае никакого усредненного стечения $\lambda_{6,7}$ -вакуума к ядру голой «планеты» (или «звезды») не было бы. Следовательно, не было бы и увлечения всех мелких «корпускул» и состоящих из них тел к ядру голой «планеты» (или «звезды»).

Таким образом, механизм «планетарной» (или «звездной») гравитации обусловлен тем, что притекающие и оттекающие субконт-антисубконтные токи не только свернуты в 4-жгуты вокруг всех радиальных направлений, но и эти спирали пространственно-фазово сдвинуты относительно друг друга на разницу радиусов оболочек ракии $\Delta r = r_{4E13} - r_{4E24}$ (рис. 11а).

При этом решается проблема модели гравитации Бернхарда Римана, упомянутая во Введении. В рассматриваемой модели не нужно объяснять куда собирается субстанция, постоянно притекающая к ядру планеты. В среднем, сколько a -субконта и c -антисубконта притекает со всех сторон по спиральям к своим сферическим оболочкам ракии, столько же b -субконта и d -антисубконта оттекает во все стороны по обратным спиральям от своих сферических оболочек ракии «планеты» (или «звезды»).

Здесь уместно упомянуть один факт из забавной математики. Если длину окружности с радиусом r увеличить на единицу, то можно записать следующее равенство $2\pi r_1 = 2\pi r + 1$, (где r_1 – радиус большей окружности, рис. 11б).

Откуда следует $\Delta r = r_1 - r = \frac{1}{2\pi} \approx 0,16$. Этот результат не зависит от радиуса (или длины) исходной окружности r . Например, если к длине экватора Земли $2\pi r_3 = 40\,000\,000$ м прибавить 1 м, то величина щели между двумя окружностями $\Delta r = r_1 - r_3 \approx 16$ см.

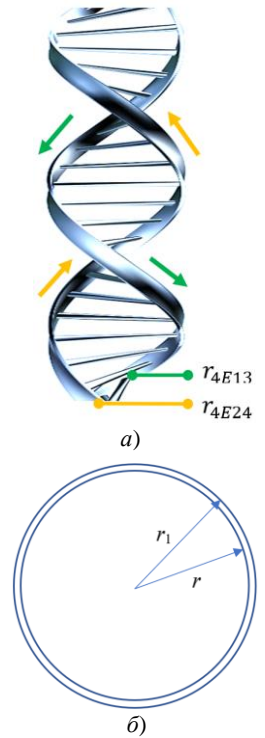


Рис. 11. Иллюстрация пространственно-фазового сдвига встречающихся спиралей относительно друг друга

6 Ускорение субконт-антисубконтных токов во внешней оболочке голой «планеты» (или «звезды»)

Компоненты вектора ускорения *субконтных* и *антисубконтных* токов во внешней оболочке голой покоящейся «планеты» (или «звезды») задаются выражением вида (116) в [4] или (54) в [7]

$$a_n^{(k)} = - \frac{c^2}{\sqrt{1 - \frac{v_{rk}^2}{c^2}}} \frac{\partial \ln \sqrt{g_{00}^{(k)}}}{\partial x^n}, \quad (64)$$

где $k = +a, +b, -c, -d$; $n = r, \theta, \phi$.

Выпишем нулевые компоненты метрического тензора из метрик (44) – (47)

$$g_{00}^{(+a)} = \left(1 - \frac{r_{4E1}}{r}\right), \quad g_{00}^{(+b)} = \left(1 + \frac{r_{4E2}}{r}\right), \quad g_{00}^{(-c)} = -\left(1 - \frac{r_{4E3}}{r}\right), \quad g_{00}^{(+d)} = -\left(1 + \frac{r_{4E4}}{r}\right). \quad (65)$$

Подставим данные нулевые компоненты в выражения (64). В результате с учетом соотношений (57) – (60), получим следующие компоненты вектора ускорения двух *субконтных* и двух *антисубконтных* токов во внешней оболочке покоящейся голой «планеты» (или «звезды»):

– компоненты вектора ускорения *a*-субконта

$$a_r^{(+a)} = - \frac{c^2}{\sqrt{1 - \frac{r_{4E1}^2}{r^2}}} \frac{\partial \ln \sqrt{\left(1 - \frac{r_{4E1}}{r}\right)}}{\partial r^*} = - \frac{c^2 r_{4E1}}{2r^2 \sqrt{\left(1 - \frac{r_{4E1}}{r}\right)}}, \quad a_\theta^{(-a)} = 0, \quad a_\phi^{(-a)} = 0, \quad (66)$$

где $\frac{\partial}{\partial r^*} = g^{11(+a)} \frac{\partial}{\partial r} = \left(1 - \frac{r_{4E1}}{r}\right) \frac{\partial}{\partial r}$;

– компоненты вектора ускорения *b*-субконта

$$a_r^{(+b)} = - \frac{c^2}{\sqrt{1 + \frac{r_{4E2}^2}{r^2}}} \frac{\partial \ln \sqrt{\left(1 + \frac{r_{4E2}}{r}\right)}}{\partial r^*} = \frac{c^2 r_{4E2}}{2r^2 \sqrt{\left(1 + \frac{r_{4E2}}{r}\right)}}, \quad a_\theta^{(+b)} = 0, \quad a_\phi^{(+b)} = 0, \quad (67)$$

где $\frac{\partial}{\partial r^*} = g^{11(+b)} \frac{\partial}{\partial r} = \left(1 + \frac{r_{4E2}}{r}\right) \frac{\partial}{\partial r}$;

– компоненты вектора ускорения *c*-антисубконта

$$a_r^{(-c)} = - \frac{c^2}{\sqrt{1 - \frac{r_{4E3}^2}{r^2}}} \frac{\partial \ln \sqrt{-\left(1 - \frac{r_{4E3}}{r}\right)}}{\partial r^*} = - \frac{ic^2 r_{4E3}}{2r^2 \sqrt{\left(1 - \frac{r_{4E3}}{r}\right)}}, \quad a_\theta^{(-c)} = 0, \quad a_\phi^{(-c)} = 0, \quad (68)$$

где $\frac{\partial}{\partial r^*} = g^{11(-c)} \frac{\partial}{\partial r} = -\left(1 - \frac{r_{4E3}}{r}\right) \frac{\partial}{\partial r}$;

– компоненты вектора ускорения *d*-антисубконта

$$a_r^{(+d)} = - \frac{c^2}{\sqrt{\left(1 + \frac{r_{4E4}^2}{r^2}\right)}} \frac{\partial \ln \sqrt{-\left(1 + \frac{r_{4E4}}{r}\right)}}{\partial r^*} = \frac{jc^2 r_{4E4}}{2r^2 \sqrt{\left(1 + \frac{r_{4E4}}{r}\right)}}, \quad a_\theta^{(+d)} = 0, \quad a_\phi^{(+d)} = 0, \quad (69)$$

где $\frac{\partial}{\partial r^*} = g^{11(-d)} \frac{\partial}{\partial r} = -\left(1 + \frac{r_{4E4}}{r}\right) \frac{\partial}{\partial r}$.

Ускорения *a*-субконта (66) и *b*-субконта (67), а также ускорения *c*-антисубконта (68) и *d*-антисубконта (69) направлены навстречу друг другу. В месте с тем, они образуют две переплетенные встречные и пространственно-фазовые сдвинутые спирали

$$a_r^{(ad)} = a_r^{(+a)} + i a_r^{(-c)} = -\frac{c^2 r_{4E1}}{2r^2 \sqrt{\left(1 - \frac{r_{4E1}}{r}\right)}} - i \frac{c^2 r_{4E3}}{2r^2 \sqrt{\left(1 - \frac{r_{4E3}}{r}\right)}}, \quad (70)$$

$$a_r^{(bc)} = a_r^{(+b)} - j a_r^{(-d)} = \frac{c^2 r_{4E2}}{2r^2 \sqrt{\left(1 + \frac{r_{4E2}}{r}\right)}} + j \frac{c^2 r_{4E4}}{2r^2 \sqrt{\left(1 + \frac{r_{4E4}}{r}\right)}}. \quad (71)$$

Аналогично (79) и (80) в [7], ускорение 4-жгута, намотанного на каждое радиальное направление в окрестности ядра голы «планеты» (или «звезды») задается усредненным кватернионом с стигматурой $\{- + - +\}$

$$a_r^{(abcd)} = \frac{1}{4} (a_r^{(+a)} + i a_r^{(+b)} + j a_r^{(-c)} + k a_r^{(-d)}) = \frac{1}{4} \left(-\frac{c^2 r_{4E1}}{2r^2 \sqrt{\left(1 - \frac{r_{4E1}}{r}\right)}} + i \frac{c^2 r_{4E2}}{2r^2 \sqrt{\left(1 + \frac{r_{4E2}}{r}\right)}} - j \frac{c^2 r_{4E3}}{2r^2 \sqrt{\left(1 - \frac{r_{4E3}}{r}\right)}} + k \frac{c^2 r_{4E4}}{2r^2 \sqrt{\left(1 + \frac{r_{4E4}}{r}\right)}} \right), \quad (72)$$

или

$$a_r^{(abcd)} = \frac{1}{4} \frac{c^2}{2r^2} \left(-\frac{r_{4E1}}{\sqrt{\left(1 - \frac{r_{4E1}}{r}\right)}} + i \frac{r_{4E2}}{\sqrt{\left(1 + \frac{r_{4E2}}{r}\right)}} - j \frac{r_{4E3}}{\sqrt{\left(1 - \frac{r_{4E3}}{r}\right)}} + k \frac{r_{4E4}}{\sqrt{\left(1 + \frac{r_{4E4}}{r}\right)}} \right). \quad (73)$$

Модуль этого кватерниона

$$|a_r^{(abcd)}| = \sqrt{\frac{1}{16} (a_r^{(+a)2} + a_r^{(+b)2} + a_r^{(-c)2} + a_r^{(-d)2})} = \frac{c^2}{8r^2} \sqrt{\frac{-r_{4E1}^2}{1 - \frac{r_{4E1}}{r}} + \frac{r_{4E2}^2}{1 - \frac{r_{4E2}}{r}} + \frac{-r_{4E3}^2}{1 - \frac{r_{4E3}}{r}} + \frac{r_{4E4}^2}{1 - \frac{r_{4E4}}{r}}}. \quad (74)$$

При большом удалении от ядра голы «планеты» (или «звезды»), т. е. в случае, когда $r_{4E1}, r_{4E2}, r_{4E3}, r_{4E4} \ll r$, выражение (74) принимает упрощенный вид

$$|a_r^{(abcd)}| = \frac{c^2 \sqrt{(r_{4E2}^2 + r_{4E4}^2) - (r_{4E1}^2 + r_{4E3}^2)}}{8r^2} = \frac{c^2 \sqrt{r_{4EZ24}^2 - r_{4Z13}^2}}{2r^2}, \quad (75)$$

$$\text{где } r_{4Z24}^2 = \frac{1}{16} (r_{4E2}^2 + r_{4E4}^2), \text{ и } r_{4Z13}^2 = \frac{1}{16} (r_{4E1}^2 + r_{4E3}^2). \quad (76)$$

Из закона всемирного тяготения (1) и второго закона Ньютона $F = mg$ (где g - ускорение свободного падения) следует $g = \frac{GM}{r^2}$. (77)

Сравним ускорение (76) с ускорением (77)

$$g = \frac{GM}{r^2} \cong \frac{c^2 \sqrt{(r_{4E2}^2 + r_{4E4}^2) - (r_{4E1}^2 + r_{4E3}^2)}}{8r^2} = \frac{c^2 \sqrt{r_{4Z24}^2 - r_{4Z13}^2}}{2r^2}, \quad (78)$$

в результате получим эвристическое тождество

$$r_{4Z1234}^2 = r_{4Z24}^2 - r_{4Z13}^2 \cong \left(\frac{2GM_p}{c^2} \right)^2. \quad (79)$$

Например, если масса планеты Земля $M_p = M_\oplus \approx 5,97 \cdot 10^{24}$ кг, тогда согласно (79) для нашей планеты

$$r_{4E1234} = \sqrt{r_{4Z24}^2 - r_{4Z13}^2} \cong \frac{2GM_\oplus}{c^2} \approx \frac{2 \cdot 6,67 \cdot 10^{-11} \cdot 5,97 \cdot 10^{24}}{(2,99 \cdot 10^8)^2} \approx 8,9 \cdot 10^{-3} \text{ м} \approx 0,9 \text{ см}. \quad (80)$$

При этом, если наши предположения верны, то у звезды Солнце с массой $M_p = M_\odot = 1,99 \cdot 10^{30}$ кг

$$r_{4S1234} = \sqrt{r_{4Z24}^2 - r_{4Z13}^2} \cong \frac{2GM_\odot}{c^2} \approx 2,97 \cdot 10^3 \text{ м} \approx 3 \text{ км}. \quad (81)$$

Таким образом, в рамках предлагаемой здесь теории, малый по планетарным меркам пространственно-фазовый сдвиг между встречными спиралями (рис. 11.), намотанными на все радиальные направления в окрестности ядра голой «планеты» (или «звезды»), приводит к усредненному относительно слабому стоку переплетенной субконт-антисубконтной ткани (т.е. ткани $\lambda_{6,7}$ -вакуума, рис. 9, 10 и 12) к центру этого стабильного сферического $\lambda_{6,7}$ -вакуумного образования.

Предполагается, что имеются сильные токи *a*-субконтанта и *c*-антисубконтанта, которые притекают по спиралям с большими скоростями и ускорениями со всех радиальных направлений к ядру голой «планеты» (или «звезды»), и имеются два тока *b*-субконтанта и *d*-антисубконтанта, которые оттекают по встречным спиралям с такими же большими (точнее с несколько меньшими из-за пространственно-фазовый сдвига) скоростями и ускорениями со всех радиальных направлений от ядра голой «планеты» (или «звезды»). Эта малая разница между сильными притекающими и оттекающими токами субконтанта и антисубконтанта и есть, по нашему мнению, причина слабого эффекта стечения ткани $\lambda_{6,7}$ -вакуума к ядру голой «планеты» (или «звезды»). Это слабое ускоренное стечение субконт-антисубконтной ткани увлекает все мелкие (по сравнению с «планетой» или «звездой») стабильные сферические $\lambda_{m,n}$ -вакуумные образования (пико-, нано-, микро- и мини- «корпускулы») и является причиной меж-«планетной» и меж-«звездной» гравитации.

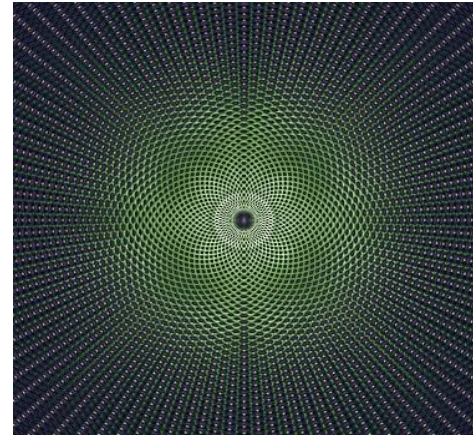


Рис. 12. Иллюстрация переплетенной субконт-антисубконтной ткани

7 Вакуумный баланс. «Звездно»-«планетарное» взаимодействие

В предыдущем параграфе была выдвинута гипотеза, что причиной планетарной гравитации является относительно слабое ускоренное стечение субконт-антисубконтной ткани (или ткани $\lambda_{6,7}$ -вакуума, смотрите рис. 12 в [17]) к ядру голой «планеты» (или «звезды»). На первый взгляд эта гипотеза ничем не отличается от идеи Бернхарда Римана о стечении некой субстанции, которая изложена в [17] и упомянута во Введении. То есть остается вопрос: - Куда помещается огромное количество стекающей субконт-антисубконтной ткани?

Для ответа на этот вопрос рассмотрим следующую упрощенную модель взаимодействия голой «планеты-1» (в частности, Земля) и голой «звезды» Солнце. При этом считаем, что между всеми остальными голой «планетами» и голой «звездой» Солнечной системы протекают аналогичные процессы (рис. 7,10, 13).

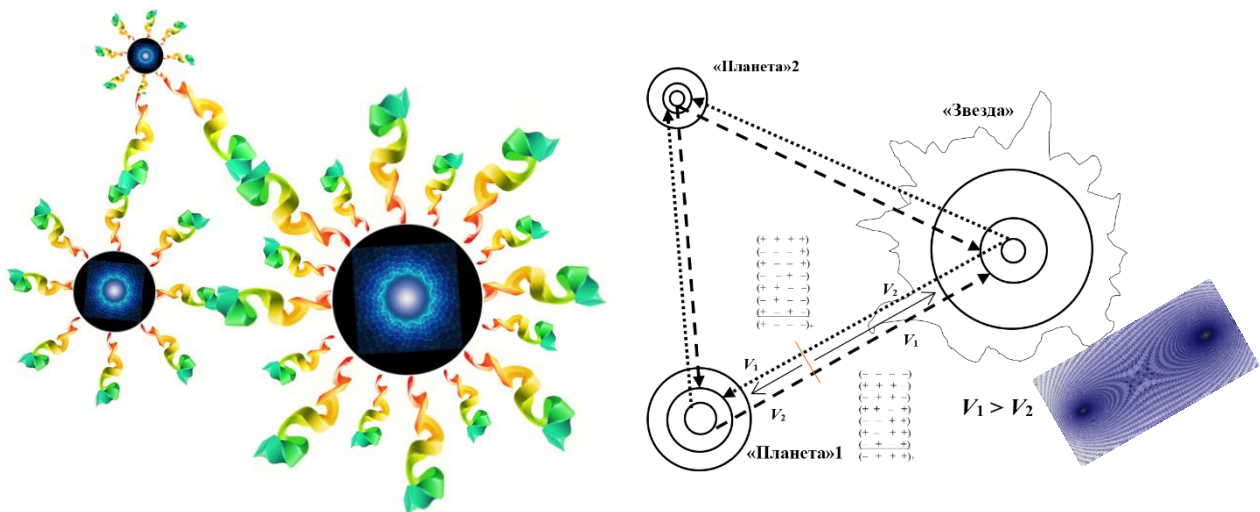


Рис. 13. Иллюстрация обмена «планет» и «звезды» субконт-антисубконтными токами, текущими по разным сторонам 4-гранной спирали, намотанной на все радиальные направления, отходящие от их ядер

Выше было показано, от ядра голой «планеты» (в частности, «планеты-1» Земля) по двойным спиральям, намотанным на все радиальные направления, замедляясь (т.е. накручиваясь на радиальное направление с меньшей интенсивностью и большим шагом спирали, рис. 13) оттекают токи *b*-субконта и *d*-антисубконта.

Далее, по мере удаления от ядра голой «планеты-1» и приближения к ядру голой «звезды» (или другой «планеты-2») токи *b*-субконта и *d*-антисубконта ускоряются (т.е. накручиваются на радиальное направление с большей интенсивностью и уменьшающимся шагом спирали рис.13). Затем в районе ракии голой «звезды» (или другой «планеты-2») эти токи участвуют в сложном турбулентном процессе (рис. 14 и рис. 17 в [5]), разворачиваются на другие стороны той же 4-гранной спирали (рис. 15) и с запаздыванием (рис. 11) и постепенным замедлением закручивания оттекают от ядра голой «звезды» (или другой «планеты-2») в виде токов *a*-субконта и *c*-антисубконта, обратно к ядру исходной голой «планеты-1» (рис. 13).

Далее, по мере удаления от ядра голой «звезды» (или «планеты-2») и приближении к ядру исходной голой «планеты-1» токи *a*-субконта и *c*-антисубконта ускоряются (т.е. накручиваются на радиальное направление с большей интенсивностью и уменьшающимся шагом спирали). Затем в районе ракии голой «планеты-1» эти токи участвуют в сложном турбулентном процессе, разворачиваются на другие стороны той же 4-гранной спирали (рис. 14 и 15), и с запаздыванием (рис. 11) и постепенным замедлением закручивания этой спирали оттекают от ядра голой «планеты-1» в виде токов *b*-субконта и *d*-антисубконта обратно к ядру голой «звезды» (или другой «планеты-2»), где весь этот процесс повторяется.

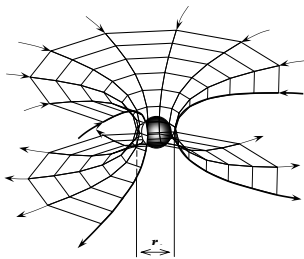


Рис. 15. Иллюстрации разворачивания субконт-антисубконтных токов результате сложных турбулентных процессов, в районе ракии, окружающих ядро «звезды» (или «планеты»)

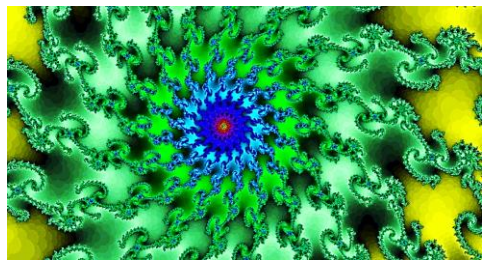
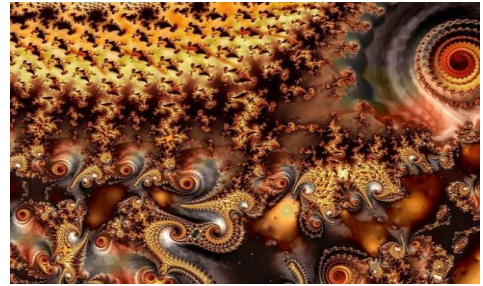


Рис. 14. Иллюстрации сложных турбулентных процессов, в которых участвуют субконт-антисубконтные токи в районе ракии, окружающих ядро «звезды» (или «планеты»)

Таким образом, между ядром голой «планеты» (например, Земля) и ядром голой «звезды» (например, Солнце), или между ядрами двух любых голой «планет», постоянно циркулируют субконт-антисубконтные токи. При этом количество циркулирующего субконта и антисубконта остается практически неизменным. Сколько субконта и антисубконта втекает в ракию любого стабильного сферического $\lambda_{m,n}$ -вакуумного образования (например, голой «планеты» или «звезды»), столько же субконта и антисубконта вытекает из той же ракии. Это подобно круговороту воды в природе.

Вместе с тем, у всех $\lambda_{m,n}$ -вакуумных «корпускул» (в частности, голой «планет» и «звезд») оттекающие субконт-антисубконтные токи всегда запаздывают (т.е. незначительно пространственно-фазового сдвинуты в глубь ракии) по отношению к притекающим субконт-антисубконтным токам (рис. 11). Это, по нашему мнению, как показано в предыдущих параграфах, и является причиной слабого эффекта гравитационного притяжения к любой сферической $\lambda_{m,n}$ -вакуумной «корпускуле» (в частности, к голой «планете» или к голой «звезде»).

Наличие пространственно-фазового сдвига между притекающими и оттекающими субконт-антисубконтными токами в окрестности ядра любой сферической $\lambda_{m,n}$ -вакуумной «корпускулы» не является нарушением общего вакуумного баланса (т.е. исходной симметрии), т.к. этот сдвиг в среднем полностью кооперируется противоположными

пространственно-фазовыми сдвигами тех же токов, но в ракиях других стабильных сферических $\lambda_{m,n}$ -вакуумных образований («корпускул») (рис. 7 и 13).

Соблюдение полного вакуумного баланса (в данном случае полная усредненная компенсация пространственно-фазовых сдвигов) остается основным исходным принципом развиваемой здесь теории (ГФВ&АС), так как то, что появилось из Ничего, должно в среднем остаться ничем.

8 Гравитация элементарных «частиц»

Гравитационное притяжение присуще всем стабильным сферическим $\lambda_{m,n}$ -вакуумным образованиям («корпускулам»), входящим в состав иерархической космологической модели, изложенной в [6], не зависимо от их масштаба.

Например, метрико-динамические модели внешних оболочек «электрона» (2) – (5) в [7] и «позитрона» (12) – (15) в [7], нужно было бы изначально записывать в виде

Внешняя оболочка свободного валентного «электрона» в интервале $[r_2, r_6]$ (смотрите рис. 1 в [7])

$$\text{I} \quad ds_1^{(+---)^2} = \left(1 - \frac{r_{6X1}}{r} + \frac{r^2}{r_2^2}\right) c^2 dt^2 - \frac{dr^2}{\left(1 - \frac{r_{6X1}}{r} + \frac{r^2}{r_2^2}\right)} - r^2(d\theta^2 + \sin^2 \theta d\phi^2), \quad (82)$$

$$\text{H} \quad ds_2^{(+---)^2} = \left(1 + \frac{r_{6X2}}{r} - \frac{r^2}{r_2^2}\right) c^2 dt^2 - \frac{dr^2}{\left(1 + \frac{r_{6X2}}{r} - \frac{r^2}{r_2^2}\right)} - r^2(d\theta^2 + \sin^2 \theta d\phi^2), \quad (83)$$

$$\text{V} \quad ds_3^{(+---)^2} = \left(1 - \frac{r_{6X3}}{r} - \frac{r^2}{r_2^2}\right) c^2 dt^2 - \frac{dr^2}{\left(1 - \frac{r_{6X3}}{r} - \frac{r^2}{r_2^2}\right)} - r^2(d\theta^2 + \sin^2 \theta d\phi^2), \quad (84)$$

$$\text{H}' \quad ds_4^{(+---)^2} = \left(1 + \frac{r_{6X4}}{r} + \frac{r^2}{r_2^2}\right) c^2 dt^2 - \frac{dr^2}{\left(1 + \frac{r_{6X4}}{r} + \frac{r^2}{r_2^2}\right)} - r^2(d\theta^2 + \sin^2 \theta d\phi^2), \quad (85)$$

где $r_{6X1} \approx r_{6X2} \approx r_{6X3} \approx r_{6X4}$ – радиусы сферических слоев ракии, окружающей ядро «электрона». (86)

Внешняя оболочка свободного валентного «позитрона» в интервале $[r_2, r_6]$ (негатив рис. 1 в [7])

$$\text{I} \quad ds_1^{(-+++)^2} = -\left(1 + \frac{r_{6Y1}}{r} - \frac{r^2}{r_2^2}\right) c^2 dt^2 + \frac{dr^2}{-\left(1 + \frac{r_{6Y1}}{r} - \frac{r^2}{r_2^2}\right)} + r^2(d\theta^2 + \sin^2 \theta d\phi^2), \quad (87)$$

$$\text{H} \quad ds_2^{(-+++)^2} = -\left(1 - \frac{r_{6Y2}}{r} + \frac{r^2}{r_2^2}\right) c^2 dt^2 + \frac{dr^2}{-\left(1 - \frac{r_{6Y2}}{r} + \frac{r^2}{r_2^2}\right)} + r^2(d\theta^2 + \sin^2 \theta d\phi^2), \quad (88)$$

$$\text{V} \quad ds_3^{(-+++)^2} = -\left(1 + \frac{r_{6Y3}}{r} + \frac{r^2}{r_2^2}\right) c^2 dt^2 + \frac{dr^2}{-\left(1 + \frac{r_{6Y3}}{r} + \frac{r^2}{r_2^2}\right)} + r^2(d\theta^2 + \sin^2 \theta d\phi^2), \quad (89)$$

$$\text{H}' \quad ds_4^{(-+++)^2} = -\left(1 - \frac{r_{6Y4}}{r} - \frac{r^2}{r_2^2}\right) c^2 dt^2 + \frac{dr^2}{-\left(1 - \frac{r_{6Y4}}{r} - \frac{r^2}{r_2^2}\right)} + r^2(d\theta^2 + \sin^2 \theta d\phi^2), \quad (90)$$

где $r_{6Y1} \approx r_{6Y2} \approx r_{6Y3} \approx r_{6Y4}$ – радиусы сферических слоев ракии, окружающей ядро «позитрона». (91)

В этом случае при рассмотрении взаимодействия «электрона» - «позитрона», или «электрона» и «электрона» в §10 в [7], мы так же обнаружили бы их гравитационное притяжение (подобно «планерно»-«планетарного» притяжения или «звездно»-«планетарного» притяжения). Но это взаимодействие ничтожно мало по сравнению с электрическим взаимодействием. Считается, что, например, сила гравитационного притяжения одноименно заряженных элементарных

частиц примерно на сорок порядков слабее силы их электрического отталкивания. Поэтому гравитационное взаимодействие элементарных «частиц» в [7] не рассматривались.

Таким образом, в рамках ГФВ&АС, относительно слабое гравитационное взаимодействие между стабильными сферическими $\lambda_{m,n}$ -вакуумными образованиями носит универсальный характер. ГФВ&АС подтверждает, что формула Ньютона (1) заслужено носит название «Закона всемирного тяготения». Но гравитационное взаимодействие настолько мало, что для нас оно ощутимо проявляется, начиная лишь с «звездно» - «планетарного» масштаба, из-за того, что голые «планеты» и «звезды» электрически нейтральны.

Забегая вперед, отметим, что, судя по всему, электрически заряженными являются такие стабильные сферические $\lambda_{m,n}$ -вакуумные образования, как голые «галактики» и голые нейтронные «звезды», так как в районе ракий этих объектов скорости субконт-антисубконтных токов достигают скорости света, а это характерно для заряженных «частиц» (например, «электронов» и «позитронов», смотрите §10 в [7]). Метрико-динамическим моделям этих грандиозных по мощи объектов предполагается посвятить одну из следующих работ из цикла статей ГФВ&АС.

9 Более глубокие уровни рассмотрения

Выше были рассмотрены самые упрощенные (усредненные) метрико-динамические модели валентных стабильных сферических $\lambda_{6,7}$ -вакуумных образований. При этом в рамках рассмотренных моделей между двумя астрономическим объектами (в частности, между голой «планетой» и голой «звездой») циркулируют четыре попарно-встречных субконт-антисубконтных тока с ускорениями (66) – (69), которые текут по четырём сторонам 4-гранной спирали (смотрите рис. 10 и 13).

Как не раз отмечалось, в рамках ГФВ&АС (смотрите §9 в [2] и §2.6 в [5]) на более глубоком уровне рассмотрения каждая метрика (44) – (47) может быть представлена в виде суммы (или усреднения) 7 + 1 = 8-и метрик с соответствующими сигнатурами:

a-субконт (44) *c*-антисубконт (46) *b*-субконт (45) *d*-антисубконт (47)

(+ + + +)	(- - - -)	(+ + + +)	(- - - -)
(- - - +)	(+ + + -)	(- - - +)	(+ + + -)
(+ - - +)	(- + + -)	(+ - - +)	(- + + -)
(- - + -)	(+ + - +)	(- - + -)	(+ + - +)
(+ + - -)	(- - + +)	(+ + - -)	(- - + +)
(- + - -)	(+ - + +)	(- + - -)	(+ - + +)
<u>(+ - + -)</u>	<u>(- + - +)</u>	<u>(+ - + -)</u>	<u>(- + - +)</u>
(+ - - -) ₊	(- + + +) ₊	(+ - - -) ₊	(- + + +) ₊

В рамках ГФВ&АС это означает, что каждый ток и анти-ток 4-гранной субконт-антисубконтной спирали (рис. 10 и 13) может быть представлен в виде переплетения 7 + 1 = 8-и под-токов. При этом 4-гранная спираль приобретает вид жгута, состоящего из $8 \times 4 = 32$ нитей (или под-токов) (смотрите рис. 16 и 17).



Рис. 16. Иллюстрация жгута, состоящего из множества цветных нитей (аналог жгута из спиральных под-токов и под-под-токов)

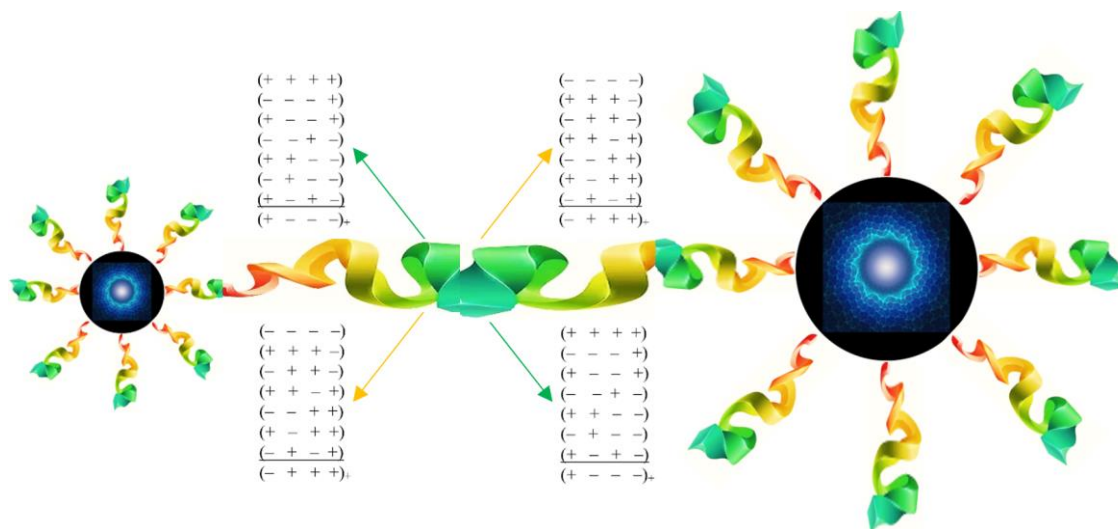


Рис. 17. Иллюстрация циркуляции четырех попарно-встречных спиральных субконт-антисубконтных токов между голой «планетой» и голой «звездой», каждый из которых состоит из $7 + 1 = 8$ -и цветных спиральных под-токов

Каждый спиральный под-ток состоит еще из $7 + 1 = 8$ -и спиральных под-под-токов, и так может продолжаться до бесконечности, в зависимости от остроты восприятия и необходимости погружения в продольные и поперечные глубины $\lambda_{m,n}$ -вакуума.

10 Вращение внешней оболочки подвижной «планеты», движущейся вокруг «звезды»

10.1 Вертикальный эфирный ветер (т.е. субконт-антисубконтный сток)

В предыдущих пунктах были рассмотрены модельные представления о статических (т.е. неподвижных) стабильных сферических $\lambda_{6,7}$ -вакуумных образованиях («корпускулах») звездно-планетарного масштаба. Однако в реальности голые «планеты» вращаются при движении вокруг «звезды» (рис. 18 и 19).

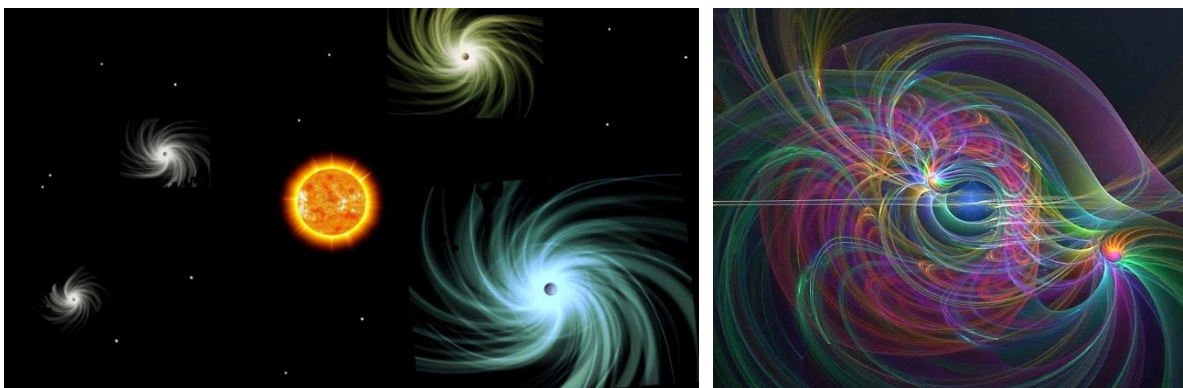


Рис. 18. Голые «планеты» вращаются при движении вокруг «звезды», при этом усредненные внешние оболочки голых «планет» напоминают вихри, стекающиеся к их ядрам

Вращающимся электрически нейтральным стабильным сферическим $\lambda_{6,7}$ -вакуумным образованиям (т.е. нейтральным вращающимся «корпускулам») нужно посвятить отдельное обширное исследование. Здесь мы только уточним усреднению метрико-динамическую модель внешней оболочки подвижной и вращающейся «планеты» (98) – (109) в

[10], которая состоит из семейства метрик-решений Керра вакуумного уравнения Эйнштейна без Λ -члена, в координатах Бойера-Линдквиста:

**Усредненная внешняя оболочка вращающейся
электрически нейтральной голой валентной «планеты»** (92)

движущейся вокруг «звезды» со скоростью V_E
с суммарной (или усредненной) сигнатурой

$$\frac{1}{2}\{(+---) + (-++)\} = (0\ 0\ 0\ 0)$$

$$I \quad ds_1^{(+a1)^2} = \left(1 - \frac{r_{4E1}r}{\rho}\right) c^2 dt^2 - \frac{\rho dr^2}{r^2 - r_{4E1}r + a^2} - \rho d\theta^2 - \left(r^2 + a^2 + \frac{r_{4E1}ra^2}{\rho} \sin^2 \theta\right) \sin^2 \theta d\phi^2 + \frac{2r_{4E1}ra}{\rho} \sin^2 \theta d\phi cdt, \quad (93)$$

$$H \quad ds_2^{(+a2)^2} = \left(1 - \frac{r_{4E2}r}{\rho}\right) c^2 dt^2 - \frac{\rho dr^2}{r^2 - r_{4E2}r + a^2} - \rho d\theta^2 - \left(r^2 + a^2 + \frac{r_{4E2}ra^2}{\rho} \sin^2 \theta\right) \sin^2 \theta d\phi^2 - \frac{2r_{4E2}ra}{\rho} \sin^2 \theta d\phi cdt, \quad (94)$$

$$V \quad ds_3^{(+b1)^2} = \left(1 + \frac{r_{4E3}r}{\rho}\right) c^2 dt^2 - \frac{\rho dr^2}{r^2 + r_{4E3}r + a^2} - \rho d\theta^2 - \left(r^2 + a^2 - \frac{r_{4E3}ra^2}{\rho} \sin^2 \theta\right) \sin^2 \theta d\phi^2 + \frac{2r_{4E3}ra}{\rho} \sin^2 \theta d\phi cdt, \quad (95)$$

$$H' \quad ds_4^{(+b2)^2} = \left(1 + \frac{r_{4E4}r}{\rho}\right) c^2 dt^2 - \frac{\rho dr^2}{r^2 + r_{4E4}r + a^2} - \rho d\theta^2 - \left(r^2 + a^2 - \frac{r_{4E4}ra^2}{\rho} \sin^2 \theta\right) \sin^2 \theta d\phi^2 - \frac{2r_{4E4}ra}{\rho} \sin^2 \theta d\phi cdt; \quad (96)$$

$$H' \quad ds_5^{(-c1)^2} = -\left(1 - \frac{r_{4E5}r}{\rho}\right) c^2 dt^2 + \frac{\rho dr^2}{r^2 - r_{4E5}r + a^2} + \rho d\theta^2 + \left(r^2 + a^2 + \frac{r_{4E5}ra^2}{\rho} \sin^2 \theta\right) \sin^2 \theta d\phi^2 - \frac{2r_{4E5}ra}{\rho} \sin^2 \theta d\phi cdt, \quad (97)$$

$$V \quad ds_6^{(-c2)^2} = -\left(1 - \frac{r_{4E6}r}{\rho}\right) c^2 dt^2 + \frac{\rho dr^2}{r^2 - r_{4E6}r + a^2} + \rho d\theta^2 + \left(r^2 + a^2 + \frac{r_{4E6}ra^2}{\rho} \sin^2 \theta\right) \sin^2 \theta d\phi^2 + \frac{2r_{4E6}ra}{\rho} \sin^2 \theta d\phi cdt, \quad (98)$$

$$H \quad ds_7^{(-d1)^2} = -\left(1 + \frac{r_{4E7}r}{\rho}\right) c^2 dt^2 + \frac{\rho dr^2}{r^2 + r_{4E7}r + a^2} + \rho d\theta^2 + \left(r^2 + a^2 - \frac{r_{4E7}ra^2}{\rho} \sin^2 \theta\right) \sin^2 \theta d\phi^2 - \frac{2r_{4E7}ra}{\rho} \sin^2 \theta d\phi cdt, \quad (99)$$

$$I \quad ds_8^{(-d2)^2} = -\left(1 + \frac{r_{4E8}r}{\rho}\right) c^2 dt^2 + \frac{\rho dr^2}{r^2 + r_{4E8}r + a^2} + \rho d\theta^2 + \left(r^2 + a^2 - \frac{r_{4E8}ra^2}{\rho} \sin^2 \theta\right) \sin^2 \theta d\phi^2 + \frac{2r_{4E8}ra}{\rho} \sin^2 \theta d\phi cdt; \quad (100)$$

Шельт

вращающейся голой валентной «планеты»
с общей сигнатурой

$$\frac{1}{2}\{(+---) + (-++)\} = (0\ 0\ 0\ 0)$$

$$i \quad ds_9^{(+)^2} = c^2 dt^2 - \frac{\rho dr^2}{r^2 + a^2} - \rho d\theta^2 - (r^2 + a^2) \sin^2 \theta d\phi^2, \quad (101)$$

$$j \quad ds_{10}^{(-)^2} = -c^2 dt^2 + \frac{\rho dr^2}{r^2 + a^2} + \rho d\theta^2 + (r^2 + a^2) \sin^2 \theta d\phi^2, \quad (102)$$

$$\text{где } \rho = r^2 + a^2 \cos^2 \theta; \quad (103)$$

$a = \frac{r_{4E}V_E}{2c}$ – параметр эллиптичности;

$$r_{4E} \approx r_{4E1} \approx r_{4E2} \approx r_{4E3} \approx r_{4E4} \approx r_{4E5} \approx r_{4E6} \approx r_{4E7} \approx r_{4E8} - \text{радиус ядра «планеты»}. \quad (104)$$

Например, для «планеты» Земля: $V_E \approx 30,5$ км/с – скорость движения голой «планеты₃» Земля;

$r_{4E} \approx 1320$ км – радиус ядра голой «планеты» Земля (смотрите последний столбец в табл. 3 в [10]).

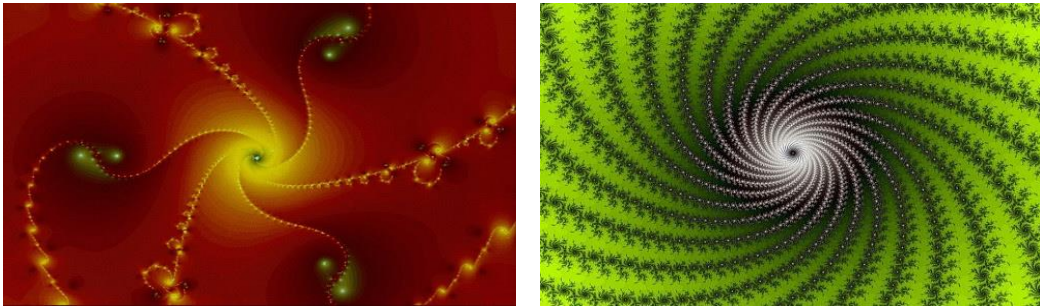


Рис. 19. Фрактальные иллюстрации вихревых субконт-антисубконтных токов во внешней оболочке подвижной «планеты» (или «звезды»). Возле поверхности планеты эти токи втекают в ее недра практически вертикально

Двухсторонний $\lambda_{12,15}$ -вакуум, вращающийся вокруг движущихся электрически заряженных элементарных «частиц» (в частности, «электрона» и «позитрона») был рассмотрен в статье [8].

Если придерживаться предложенной выше метрико-динамической модели вращающейся голой «планеты», то легко объясняются отрицательные результаты опыта Майкельсона-Морли (рис. 20 б, в). Голая «планета» движется вокруг «звезды» подобно перемещающемуся по кругу вихрю (рис. 18, 19, 20а). Но когда усредненный субконт-антисубконтный вихрь приближается к твердой поверхности планеты (состоявшей из множества мелких «корпускул»), он втекает в ее недра практически вертикально (рис. 18, 19, 20). Это является причиной почти неизменной вертикальной гравитации и мало ощутимого магнитного поля.

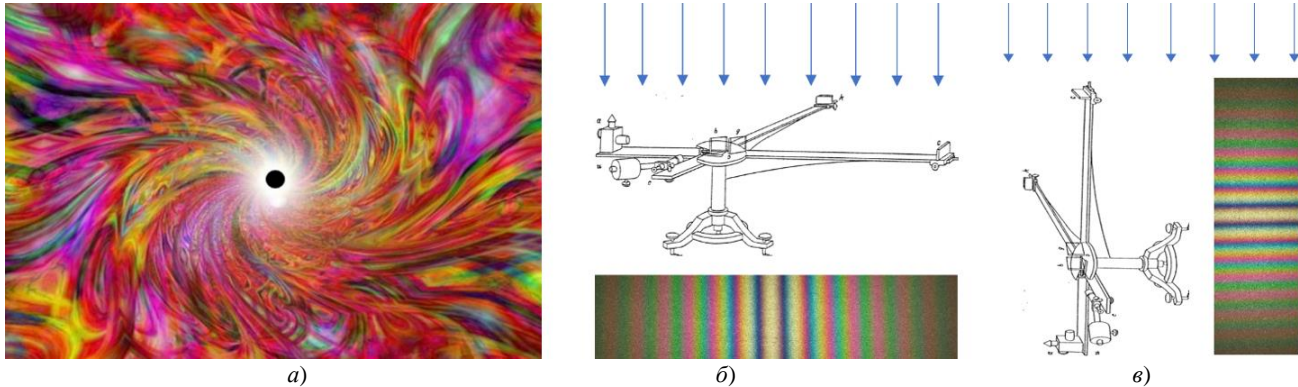


Рис. 20. Иллюстрация причины отсутствия эфирного ветра в горизонтальной плоскости и наличие эфирного ветра в вертикальной плоскости при постановке эксперимента Майкельсона

Усредненный субконт-антисубконтный вихрь стекается со всех сторон к ядру голой «планеты» по ветвям большой спирали; при этом возле твердой сферической поверхности этого астрономического объекта (т.е. у границы результата плотного скопления множества мелких «корпускул») субконт-антисубконтные токи текут практически вертикально (рис. 20а). При этом усредненный субконт-антисубконтный ток пронизывает интерферометр Майкельсона 1881 года (рис. 20б) практически вертикально (сверху вниз). Поэтому при вращении данного интерферометра вокруг своей оси в горизонтальной плоскости интерференционные полосы остаются неизменными, т.к. во всех горизонтальных направлениях вертикальный субконт-антисубконтный сток практически не изменен.

Повторение опыта Майкельсона, но при размещении интерферометра перпендикулярно поверхности Земли, явно показывает, что при вращении этой установки в вертикальной плоскости интерференционные полосы отчетливо смещаются, т.к. меняется угол между вертикально стекающимся субконт-антисубконтным потоком и плечами интерферометра (рис. 20в и 21).

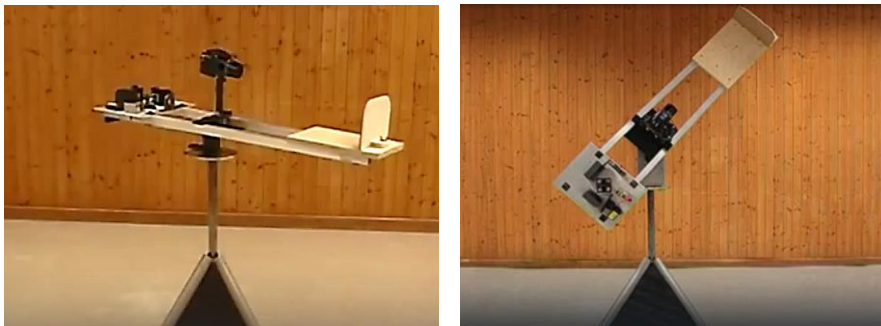


Рис. 21. Повторение опыта Майкельсона в вертикальной плоскости немецким экспериментатором Von Martin Grusenick, <https://rutube.ru/video/76054fc57d61121b37cb171121fd5fb9/?r=a>

Другими словами, согласно развиваемой здесь гипотезы, нет горизонтального эфирного ветра (т.е. горизонтального субконт-антисубконтного ламинарного течения), который ожидали обнаружить Майкельсон и Морли. У поверхности земли есть только вертикальный эфирный ветер (т.е. усредненный вертикальный субконт-антисубконтный сток), влияние которого отчетливо проявляется в опыте Майкельсона-Морли в вертикальной плоскости, повторенном немецким экспериментатором Von Martin Grusenick (рис. 21).

10.2 Некомпенсированная усредненная эргосфера голой «звезды» (или «планеты»)

В рамках развиваемой метрико-динамической модели, из-за неравенства радиусов слоев ракии (104) $r_{4E} \approx r_{4E1} \approx r_{4E2} \approx r_{4E3} \approx r_{4E4} \approx r_{4E5} \approx r_{4E6} \approx r_{4E7}$, вращения этих слоев (которые описываются метрики Керра (93) – (100)) не полностью компенсируют проявления друг друга, поэтому, рамках рассматриваемой модели, в районе ядра вращающейся голой «звезды» (или «планеты») должна иметь место усредненная эргосфера (рис. 22), где происходит чрезвычайно сложно переплетенное вращение субконт-антисубконтных токов.

Изучению усредненной эргосферы голой «звезды» (или «планеты») необходимо посвятить отдельное обширное исследование. Здесь отметим только следующее.

Современная физика полагает, что главным источником энергии, излучаемой звездами, являются термоядерные реакции, т.е. синтез различных изотопов атомов гелия и трития из атомов водорода и дейтерия. ГФВ&АС не исключает возможность протекания таких реакций при слиянии мелких «корпускул» в атомистических слоях звезд (или планет). Но в рамках развиваемых здесь представлений термоядерный синтез более тяжелых «атомов» является источником только части (около 60 – 70 %, по мнению В.А. Лебедева) внутренней энергии Звезд. Остальные 40 ÷ 30 %, выделяемого звездами тепла и света, в рамках ГФВ&АС связаны с чрезвычайно сложным вращением и переплетением субконт-антисубконтных течений в усредненной (некомпенсированной) около-ядерной эргосфере (рис. 16 и 21).

11 Управление меж-планетарными субконт-антисубконтными токами (левитация)

В статьях [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10] мы уже не раз отмечали, что *субконт* (т.е. внешняя сторона $\lambda_{m,n}$ -вакуума, с сигнатурой $(+ - - -)$) и *антисубконт* (или внутренняя сторона $\lambda_{m,n}$ -вакуума, с сигнатурой $(- + + +)$) условно наделены свойствами сплошных упругопластических сред для удобства восприятия сложных внутри-вакуумных процессов.

В рамках математического аппарата римановой геометрии *субконт* - *антисубконтные* токи можно по отдельности лишить признаков субстанциональности переходом в сопутствующую систему отсчета. Только, когда мы смотрим на внутри-вакуумные процессы как бы со стороны, они имеют смысл и право на существование не только в воображении, но и в нашем сознании, т. к. если их даже нет, то их проявления есть.

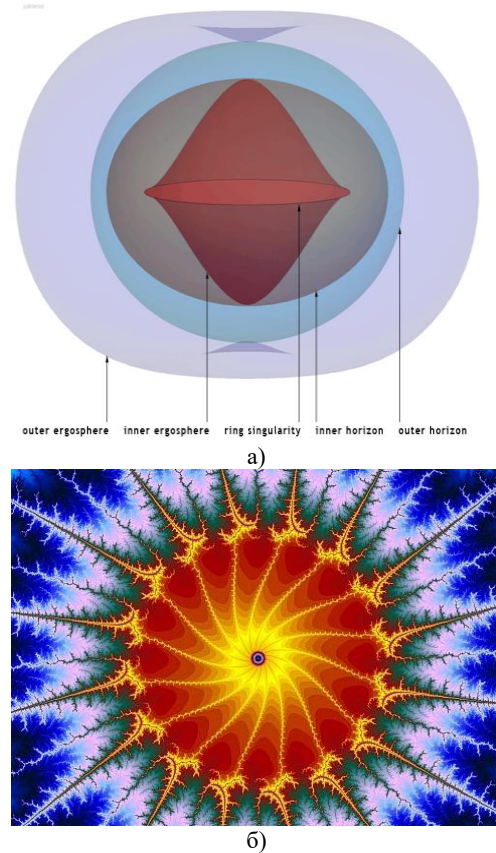


Рис. 22. а) Расположение горизонтов, эргосфер и кольцевой сингулярности пространства-времени Керра в декартовых координатах Керра-Шильда [29] б) Фрактальная иллюстрация эргосферы

Сила ментального восприятия, однако, такова, что если бы тогда, в Песах, мы не вышли на Зов ПРОВЕДЕНИЯ в Пустыню, то до сих пор были бы рабами в Мицраиме, строили бы Фараону вечно уходящие в песок города Питом и Рамсес, и трепетали перед Крокодилом Египта.

Если иллюзорные (ментальные) конструкции *субконт* и *антисубконт* позволят развить опережающие нулевые (т.е. вакуумные) технологии, то они могут приобрести элементы объективности.

Например, представления о мощных меж-планетарных субконт-антисубконтных токах, которые переплетенные в жгуты (рис. 9, 19, 17), могут лечь в основу развития альтернативных способов перемещения в пространстве.



Гребенников В.С.

Российский энтомолог Виктор Степанович Гребенников (1927–2001), изучая жуков с большим телом и маленькими крыльями (рис. 23а), пришел к выводу, что они не могут летать. Он стал крутить на своем столе пинцетом хитиновые покрытия (надкрылки) этих насекомых. Внезапно одно крыло зависло над другим (смотрите книгу «Мой мир» [30]). В дальнейшем эффект парения хитиновых надкрылков повторили многие исследователи, смотрите (рис. 23б) [Поясняющее видео](#)). Гребенников рассмотрел покрытия и крылья насекомых под микроскопом и увидел, их полостную структуру (рис. 22в).

В результате дальнейшего изучения этого явления и полостных структур В. Гребенникову удалось построить летающую платформу (гравиталет) (рис. 24а,б), на которой он совершил полет в ночь с 17 на 18 марта 1990г. (рис. 24в). Данное событие описано в книге В. Гребенникова «Мой мир» [30] и в журнале «Техника молодежи» № 4, 1993г.

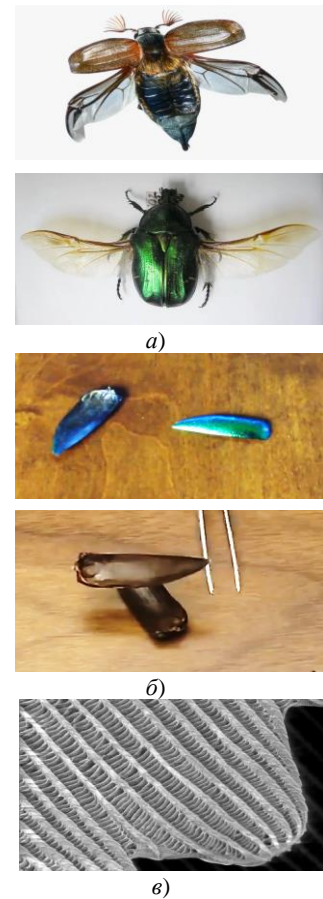


Рис. 23. Эффект Гребенникова

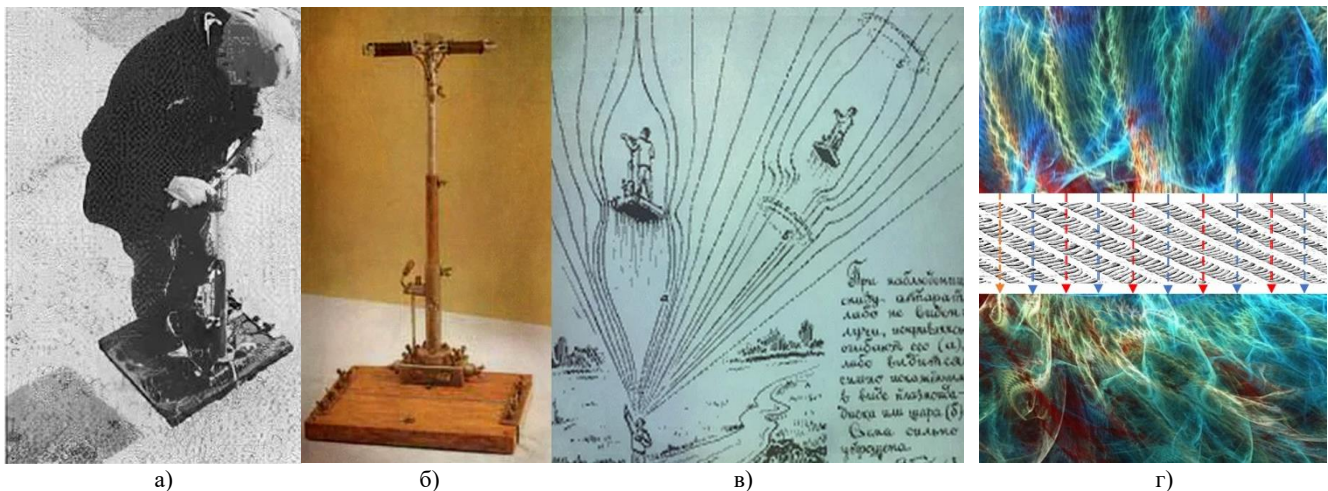


Рис. 24. Летающая платформа (гравиталет) Гребенникова. Фотографии а, б и рисунок в взяты из книги Гребенникова В.С. «Мой мир» [30]

В рамках ГФВ&АС эффект полостных структур, способствующий полетам тяжелых насекомых, некоторых видов птиц и аппаратов типа гравиталета Гребенникова, связан с тем, что материалы имеющие полостную структуру (например, покрытия насекомых и перья птиц) способны изменять топологическую структуру субконт-антисубконтных токов, протекающих через них (рис. 24г).

Мы предполагаем, что полостные структуры способны локально распутывать нисходящие субконт-антисубконтные жгуты и узлы (рис. 24г), и завязывать их жгуты и узлы в иной конфигурации, в которой преобладают восходящие потоки. Исследование эффекта полостных структур Гребенникова с использованием математического аппарата римановой геометрии и Алгебры сигнатур может позволить развить альтернативные способы перемещения в пространстве на основе использования мощных внутри-вакуумных течений (рис. 25). Управляя субконт-антисубконтными токами в локальной области пространства с помощью полостных структур, можно создавать тягу в любом заданном направлении, например, в направлении противоположном силе тяжести.



Рис. 25. Иллюстрация звездно-планетарных субконт-антисубконтных течений

По всей видимости, мудрецы древности знали секреты левитации. В ТАНАХе (Библии) говорится, что пророк Илияг'у (Илия) был забран на небеса на огненной колеснице (4-я Царств, 2:1–11); топор всплыл у пророка Элиши (Елисея) (4-я Царств, 6:1–6); Христос вознесся на Небеса на глазах его учеников (Евангелие, от Луки, 24: 45–51). Мидраши рассказывают, что библейский персонаж Бильям (Валаам) умел летать и научил этому пять царей Мидьяна (Эви, Рекема, Цура, Хура, и Реву) во время войны с Израилем. Другой пример из еврейских приданий: когда раввины Европы хотели наложить херем на Аризали из-за того, что он вынес алахическое решение на основе каббалы, рав Хаим Вилать (ближайший ученик Аризаля) перенесся из Цфата в Европу, чтобы предотвратить это постановление раввинского суда. Подобные предания есть у многих народов, например, Саи Баба, по словам очевидцев, неоднократно демонстрировал способность парить над землей в течение длительного времени; монахи Шаолиня умели преодолевать гравитацию и т.д.

12 Управление топологией локального участка меж-планетарного пространства

В предыдущей главе были рассмотрены модельные представления, в рамках которых между «звездой» и ее «планетами», а также между «планетами» и их естественными «спутниками» циркулируют сложно переплетенные внутри-вакуумные субконт-антисубконтные токи (рис. 13, 18, 25), которые согласно взглядам ГФВ&АС и являются внешней причиной звездно-планетарной гравитации. Теперь нас будет интересовать возможность использования этих мощных меж-планетарных и межзвездных внутри-вакуумных течений для перемещения в космическом пространстве.

Еще раз напомним, что на более глубинном уровне рассмотрения, каждый слой (т.е. метрическое пространство с соответствующей сигнатурой) любой локальной области космического пространства (точнее $\lambda_{m,n}$ -вакуума) – это результат сложных узловых переплетений $8 \times 4 = 32$ типов субконт-антисубконтных внутри-вакуумных под-токов.

<i>a</i> -субконт	<i>b</i> -субконт	<i>c</i> -антисубконт	<i>d</i> -антисубконт	(105)
(+ + + +)	(– – – –)	(+ + + +)	(– – – –)	
(– – – +)	(+ + + –)	(– – – +)	(+ + + –)	
(+ – – +)	(– + + –)	(+ – – +)	(– + + –)	
(– – + –)	(+ + – +)	(– – + –)	(+ + – +)	
(+ + – –)	(– – + +)	(+ + – –)	(– – + +)	
(– + – –)	(+ – + +)	(– + – –)	(+ – + +)	
(– + + +)	(+ – – –)	(– + + +)	(+ – – –)	
<u>(+ – + –)</u>	<u>(– + – +)</u>	<u>(+ – + –)</u>	<u>(– + – +)</u>	
(0 0 0 0) ₊	(0 0 0 0) ₊	(0 0 0 0) _–	(0 0 0 0) _–	



Рис. 26. Иллюстрация субконт-антисубконтных токов и под-токов, свернутых в спирали и топологические узлы

При этом усредненная 4-мерная топологическая конфигурация каждой локальной области пространства определяется амплитудными и фазовыми соотношениями между этими 32-я типами субконт-антисубконтных токов и подтоков, свернутых в спирали и завязанных в топологические узлы (смотрите рис. 15, 24г, 26).

Чтобы использовать различные усредненные составляющие меж-планетарных и/или межзвездных внутри-вакуумных токов с целью перемещения в космическом пространстве, необходимо научиться управлять усредненной 4-топологией локальных участков $\lambda_{-12,-15}$ -вакуума.

Рассмотрим, для примера, возможность преодоления гравитационного поля «планеты». Допустим, что в локальной области внешней оболочки «планеты» удалось изменить топологию пространства. Для этого выберем из числителей ранжиров (105) строку с сигнатурами $(- - + -)$ и $(+ + - +)$ и выразим их через 14 оставшихся сигнатур

(106)

$$\begin{array}{ll} (+ + + +) & (- - - -) \\ (- - - +) & (+ + + -) \\ (+ - - +) & (- + + -) \\ (+ + - -) & (- - + +) \\ (- + - -) & (+ - + +) \\ (+ - - -) & (- + + +) \\ \hline (+ - + -) & \hline (- - + -)_+ & (+ + - +)_+ \end{array}$$

При этом в рамках двухстороннего рассмотрения усредненная протяженность рассматриваемого участка $\lambda_{-12,-15}$ -вакуума описывается кватерном метрик:

$$ds_1^{(--+-)^2} = -\left(1 - \frac{r_{4E1}}{r}\right) c^2 dt^2 - \frac{dr^2}{\left(1 - \frac{r_{4E1}}{r}\right)} + r^2(d\theta^2 + \sin^2 \theta d\phi^2), \quad \text{с сигнатурой } (- - + -) \quad (107)$$

$$ds_2^{(--+-)^2} = -\left(1 + \frac{r_{4E2}}{r}\right) c^2 dt^2 - \frac{dr^2}{\left(1 + \frac{r_{4E2}}{r}\right)} + r^2(d\theta^2 + \sin^2 \theta d\phi^2), \quad \text{с сигнатурой } (- - + -) \quad (108)$$

$$ds_3^{(++-+)^2} = \left(1 - \frac{r_{4E3}}{r}\right) c^2 dt^2 + \frac{dr^2}{\left(1 - \frac{r_{4E3}}{r}\right)} - r^2(d\theta^2 + \sin^2 \theta d\phi^2), \quad \text{с сигнатурой } (+ + - +) \quad (109)$$

$$ds_4^{(++-+)^2} = \left(1 + \frac{r_{4E4}}{r}\right) c^2 dt^2 + \frac{dr^2}{\left(1 + \frac{r_{4E4}}{r}\right)} - r^2(d\theta^2 + \sin^2 \theta d\phi^2), \quad \text{с сигнатурой } (+ + - +) \quad (110)$$

В этой ситуации ускорения развернутся, то есть те, которые были ускорением оттекающих токов станут ускорениями притекающих токов, и наоборот

$$-|a_r^{(abcd)}| = \frac{c^2}{8r^2} \sqrt{\frac{r_{4E1}^2}{1 - \frac{r_{4E1}}{r}} + \frac{-r_{4E2}^2}{1 - \frac{r_{4E2}}{r}} + \frac{r_{4E3}^2}{1 - \frac{r_{4E3}}{r}} + \frac{-r_{4E4}^2}{1 - \frac{r_{4E4}}{r}}}. \quad (111)$$

При большом удалении от ядра голой «планеты» (или «звезды»), т. е. в случае, когда $r_{4E1}, r_{4E2}, r_{4E3}, r_{4E4} \ll r$, выражение (111) принимает упрощенный вид

$$-|a_r^{(abcd)}| = \frac{c^2 \sqrt{(r_{4E1}^2 + r_{4E3}^2) - (r_{4E2}^2 + r_{4E4}^2)}}{8r^2}, \quad (112)$$

Направлено это ускорение в противоположном направлении, т.е. от ядра голой «планеты».

Таким образом в рамках ГФВ&АС, приходим к выводу, что для использования усредненных меж-планетарных и/или межзвездных внутри-вакуумных токов (рис. 13,18, 25) с целью перемещения в космическом пространстве необходимо научиться изменять топологические свойства окружающего нас пространственно-временного континуума.

Математики решают проблему изменения топологии пространства без затруднений. В качестве примера будем исходить из *кольцеобразной* поверхности, описываемой квадратичной формой [31]:

$$g_{00}x_0^2 + g_{11}x_1^2 - g_{22}x_2^2 - g_{33}x_3^2 = 0 \quad (113)$$

с сигнатурой (+ + - -).

Устремим в метрике (113), например, компоненту метрического тензора g_{33} к нулю, эта кольцеобразная поверхность постепенно превращается сначала в конус

$$g_{00}x_0^2 + g_{11}x_1^2 - g_{22}x_2^2 = 0, \quad (114)$$

а при дальнейшем изменении g_{33} в отрицательную область исходная протяженность переходит в *овальную* 4-протяженность (рис. 27), описываемую выражением [31]:

$$g_{00}x_0^2 + g_{11}x_1^2 - g_{22}x_2^2 + g_{33}x_3^2 = 0 \quad (115)$$

с сигнатурой (+ + - +).

Чтобы из кольцеобразной протяженности вновь получить кольцеобразную протяженность другого типа («цвета»), нужно изменять сразу две компоненты метрического тензора. Для примера рассмотрим изменения кольцеобразной протяженности с метрикой (113) и сигнатурой (+ + - -). В этом случае ее превращение осуществляется путем стремления к нулю сразу двух компонент метрического тензора g_{11} и g_{33} . В тот момент, когда обе эти компоненты достигают нуля ($g_{11} = 0$ и $g_{33} = 0$), метрика (113) превращается в уравнение двойной пары

$$g_{00}x_0^2 - g_{22}x_2^2 = 0, \quad (116)$$

описывающее двухмерную поверхность (рис. 28).

При непрерывном продолжении изменений g_{11} и g_{33} в их отрицательные области значений вновь получается *кольцеобразная* протяженность

$$g_{00}x_0^2 - g_{11}x_1^2 - g_{22}x_2^2 + g_{33}x_3^2 = 0, \quad \text{с другой сигнатурой (+ - - +).} \quad (117)$$

Рассмотренный пример подсказывают, что топология пространства может быть изменена посредством изменения знака компоненты метрического тензора g_{ij} , но этого недостаточно. Алгебра сигнатур показывает, что для того, чтобы поменять топологические свойства локального участка вакуумной протяженности, нужно перестроить всю его внутреннюю структуру.

Напомним, что топология $\lambda_{12,-15}$ -вакуумной протяженности, внешняя сторона которой задается метрикой с сигнатурой (+ - - -) (субконт), а внутренняя сторона – метрикой с сигнатурой (- + + +) (антисубконт), является результатом суперпозиции $7+7=14$ -ти «цветных» протяженностей с сигнатурами (3)

(118)

(+ + + +)	(- - - -)
(- - - +)	(+ + + -)
(+ - - +)	(- + + -)
(- - + -)	(+ + - +)
(+ + - -)	(- - + +)
(- + - -)	(+ - + +)
<u>(+ - + -)</u>	<u>(- + - +)</u>
(+ - - -) ₊	(- + + +) ₊

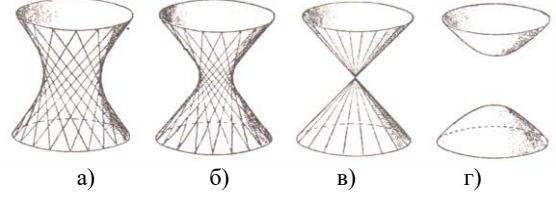


Рис. 27. Переход от кольцеобразной 4-протяженности к овальной 4-протяженности [31]

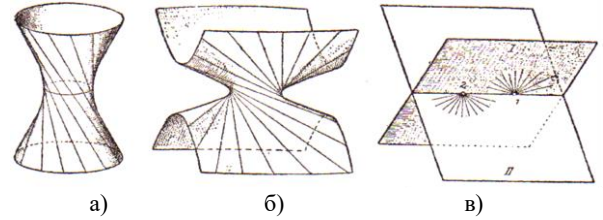


Рис. 28. Переход от кольцеобразной поверхности к кольцеобразной поверхности другого типа («цвета») [31]

Для того, чтобы поменять конфигурацию локального участка $\lambda_{-12,-15}$ -вакуума, так чтобы топология его внешней стороны стала задаваться, например, сигнатурой $(--+-)$, а топология его внутренней стороны – антиподной сигнатурой $(++-+)$, нужно полностью поменять метрико-динамическую структуру данного участка $\lambda_{-12,-15}$ -вакуума. То есть сделать так, чтобы его «цветной» топологический атлас перестроился, например, следующим образом:

(119)

$$\begin{array}{cc}
 (+ + + +) & (- - - -) \\
 (- - - +) & (+ + + -) \\
 (+ - - +) & (- + + -) \\
 (+ + - -) & (- - + +) \\
 (- + - -) & (+ - + +) \\
 (+ - - -) & (- + + +) \\
 \hline
 (+ + + -) & \hline
 (- - + -)_+ & (+ + - +)_+
 \end{array}$$

Для примера запишем левый ранжир из (119) в развернутом виде:

$$\begin{aligned}
 & (g_{00}^{(k)}x_0^2 + g_{11}^{(k)}x_1^2 + g_{22}^{(k)}x_2^2 + g_{33}^{(k)}x_3^2) + \\
 & + (-g_{00}^{(o)}x_0^2 - g_{11}^{(o)}x_1^2 - g_{22}^{(o)}x_2^2 - g_{33}^{(o)}x_3^2) + \\
 & + (g_{00}^{(ж)}x_0^2 - g_{11}^{(ж)}x_1^2 - g_{22}^{(ж)}x_2^2 + g_{33}^{(ж)}x_3^2) + \\
 & + (g_{00}^{(r)}x_0^2 + g_{11}^{(r)}x_1^2 - g_{22}^{(r)}x_2^2 - g_{33}^{(r)}x_3^2) + \\
 & + (-g_{00}^{(c)}x_0^2 + g_{11}^{(c)}x_1^2 - g_{22}^{(c)}x_2^2 - g_{33}^{(c)}x_3^2) + \\
 & + (g_{00}^{(6)}x_0^2 - g_{11}^{(6)}x_1^2 - g_{22}^{(6)}x_2^2 - g_{33}^{(6)}x_3^2) + \\
 & + (g_{00}^{(\Phi)}x_0^2 - g_{11}^{(\Phi)}x_1^2 + g_{22}^{(\Phi)}x_2^2 - g_{33}^{(\Phi)}x_3^2) = \\
 & \hline
 & = (-g_{00}^{(3)}x_0^2 - g_{11}^{(3)}x_1^2 + g_{22}^{(3)}x_2^2 - g_{33}^{(3)}x_3^2)
 \end{aligned} \tag{120}$$

Из ранжира (120) видно, что для преобразования топологии «бесцветного» (прозрачного) вакуума с сигнатурами двух его сторон $(+---)$ и $(-+++)$ в «цветное» топологическое состояние с взаимно противоположными сигнатурами $(--+-)$ и $(++-+)$ необходимо изменить знак ни одной и ни двух компонент метрического тензора $g_{ij}^{(m)}$, а сразу нескольких этих величин, входящих в соответствующий столбец ранжира (120), это требует значительно большие энергетические затраты.

Осталось выяснить, как можно изменять топологию $\lambda_{-12,-15}$ -вакуума? На этот вопрос может ответить геометризованная вакуумная кинематика и вакуумная электродинамика, представленные в §7.3 в [4] и §§ 4 и 5 в [4]. Сильные ускоренные внутри-вакуумные токи при их определенной конфигурации и превышении неких критических значений способны перестроить топологическую структуру локального участка $\lambda_{-12,-15}$ -вакуума и даже привести к его «рыву».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

*Милость и Истина сретятся,
Правда и Мир облобызаются.
Истина возникает из земли, и
Правда приникает с Небес
бней Корах, Псалом 84:11-12*

Данная одиннадцатая часть «Геометризированной физики вакуума (ГФВ) основанной на Алгебре сигнатур (АС)» (ГФВ&АС) [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10] посвящена исследованию звездно-планетарной гравитации и левитации на основе метрико-динамической модели голой «планеты» (или «звезды»).

По мнению автора, в этой статье получилось объединить идеи Бернхарда Римана и Альберта Эйнштейна в отношении выяснения природы гравитации. Риман предположил, что стечение некой субстанции увлекает все тела к центру

планеты (или звезды), но он не смог объяснить куда помещается огромное количество этой субстанции, которая пребывает к ядру планет и звезд в течении многих тысячелетий. Эйнштейн применил удивительно красивый математический аппарат 4-мерной римановой геометрии для объяснения планетарной (или звездной) гравитации. В ОТО Эйнштейна гравитация – это результат втягивания тел силами инерции в стационарную пространственно-временную воронку, создаваемую массивными телами. Но, по мнению многих философов, пространственно-временной континуум – это чисто ментальная конструкция, которая позволяет только копировать протяженную реальность в нашем сознании. Как уже отмечалось во введении, у человечества нет ни одного устройства для измерения длительности бытия (т.е. реального времени) есть только стандарты частоты, которые выдают достаточно стабильную последовательность импульсов. Поэтому и эйнштейновские силы инерции эфемерны.

В этой статье используются все возможные решения вакуумного уравнения Эйнштейна без Λ -члена для формирования метрико-динамической модели электрически нейтрального стабильного сферического $\lambda_{6,7}$ -вакуумного образования планетарного (или звездного) масштаба. При этом эффект планетарной гравитации объясняется тем, что во всех радиальных направлениях по четырем сторонам 4-гранной спирали (рис. 10 и 13) притекают к ядру голой «планеты» два субконт-антисубконтных тока и оттекают от ядра два субконт-антисубконтных тока. Пространственно-фазовый сдвиг между этими двумя мощными встречными спиральными токами (рис. 11) приводит к остаточному явлению усредненного стечения переплетенной субконт-антисубконтной ткани в направлении ядра голой «планеты» (или «звезды»).

Несмотря на то, что в предложенной модели имеет место стечение субконт-антисубконтной ткани к ядру голой «планеты» (или «звезды»), подобно стечению субстанции Б. Римана, вакуумный баланс в ГФВ&АС не нарушается, так как сколько субконт-антисубконтанта притекает из космоса к ядру голой «планеты» (или «звезды»), столько же субконт-антисубконтанта оттекает от него в космос по встречным спиральям (смотрите поясняющие рис. 7, 9, 10, 11а, 13, 17).

Стечение усредненной субконт-антисубконтной ткани в недра планет (или звезд) тоже компенсируется, поскольку то, что оттекает от одних голых «планет» (или «звезд») и притекает к другим голым «планетам» (или «звездам»), там разворачивается и возвращается к первым «планетам» (или «звездам») (смотрите рис. 7, 15, 29). В результате такой непрерывной циркуляции переплетенных субконт-антисубконтных токов (рис. 13, 17) небесные тела притягиваются друг к другу, и эти же субконт-антисубконтные токи увлекают за собой и все мелкие стабильные $\lambda_{m,n}$ -вакуумные образования («корпускулы») в недра «планет» (или «звезд») (рис. 6, 7, 9, 14, 18, 19).

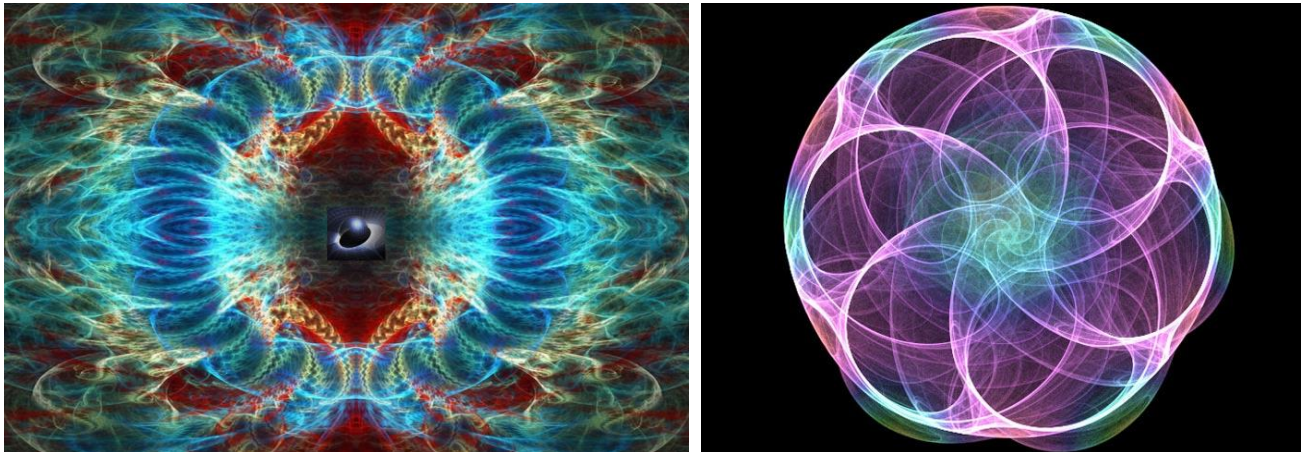


Рис. 29. Иллюстрация циркуляции переплетенных субконт-антисубконтных токов

Таким образом в предлагаемой модели гравитации в среднем вакуумный баланс не нарушается, при этом в такой сложно сбалансированной меж-планетарной и межзвездной циркуляции усредненного «ничего» и кроется тайна всемирного тяготения.

В рамках предлагаемой ГФВ&АС концепции, голая «планета» (или «звезда») – это прозрачное $\lambda_{6,7}$ -вакуумное образование. К ядру этого образования в среднем стекаются субконт-антисубконтные $\lambda_{6,7}$ -вакуумные токи, которые увлекают за собой различные «корпускулы» (в т.ч. «атомы» и «молекулы») из ближайшего космоса (рис. 14). В результате, вокруг прозрачного ядра голой «планеты» образуется «корпускулярная» («атомарно»-«молекулярная») среда, которую принято называть корой и мантией планеты. Напомним, что голая «звезда» – это очень большая голая «планета», в которой огромное количество планетарных P_k -«кварков» создают гравитацию, которая приводит к тому, что в «атомистических» недрах звезды зажигаются термоядерные реакции.

Подводя итог, простыми словами еще раз отметим, что представленная здесь метрико-динамическая модель гравитации предполагает, что на каждого из нас спускается ткань, сплетенная из множества мощных нисходящих и восходящих субконт-антисубконтных спиральных токов (рис. 9, 12). Причиной этого явления является пространственно-фазовый сдвиг между нисходящими и восходящими субконт-антисубконтными токами (рис. 11). В результате слабый усредненный сток субконт-антисубконтной ткани увлекает за собой множество мелких «корпускул» к ядру голой «планеты» (или «звезды») и формирует в среднем сферическую «атомистическую» оболочку.

Размеры атомистических оболочек голых «планет» и «звезд» – это результат баланса между притекающими к их ядрам и оттекающими от их ядер субконт - антисубконтных токов. Это подобно животным, размеры которых зависят от их обмена веществ (т. е. от того, сколько животные потребляет и выделяет).

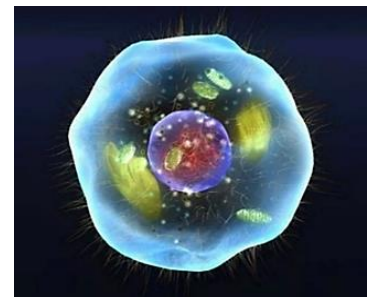
Подобный гравитационный эффект имеет место не только в окрестности ядер всех голых «планет» и «звезд», но и в окружении ядер всех стабильных сферических $\lambda_{m,n}$ -вакуумных образований различных масштабов, входящих в состав иерархической космологической модели [6], смотрите, например, уточненные метрико-динамические модели «электрона» и «позитрона» (82) – (91).

Таким образом, меж-корпускулярное тяготение носит всеобщий (Всемирный) характер. Но гравитационное притяжение примерно на 40 порядков слабее электрического взаимодействия (смотрите [7]), поэтому при рассмотрении метрико-динамических моделей «корпускул» пико-, нано- и микроскопического масштаба в [6] – [8], их гравитационное взаимодействие не учитывалось.

Преимущество предлагаемой модели гравитации перед всеми предыдущими попытками объяснить данное явление, заключается в том, что ГФВ&АС предусматривает возможность существования не только нисходящих, но и восходящих субконт-антисубконтных токов. При этом нисходящие и восходящие субконт-антисубконтные потоки и могут быть использованы для развития альтернативных способов перемещения в пространстве. Субконт-антисубконтная модель гравитации подготавливает теоретическую базу для создания летательных аппаратов (типа гравиталета Гребеникова, рис. 24), основанных на использовании меж-планетарных и межзвездных внутри-вакуумных течений, посредством искусственного изменения топологической конфигурации локального участка протяженного бытия.

Вместе с тем модельные построения ГФВ&АС не объясняют причину планетарной гравитации так же, как не объясняют ее ни небесная механика Ньютона, ни общая теория относительности Эйнштейна. Все модельные представления о гравитации, упомянутые в Ведении, включая ГФВ&АС, только описывают это явление.

При выявлении более глубинных причин, гравитация может быть рассмотрена как психосоматическое явление. Уже упоминалось в Заключении статьи [10], что Планеты и Звезды во многом подобны органеллам живых биологических клеток. В рамках данной аналогии Планеты и Звезды всасывают питательную субконт-антисубконтную смесь (т.е. артериальную лимфу с питательными веществами) и исторгают отработанную субконт-антисубконтную смесь (т.е. венозную лимфу с отходами). При этом то, что для одних Планет и Звезд является жидкими отходами, то для других Планет и Звезд является питательной влагой, и наоборот. То есть субконт-антисубконтная меж-планетная и межзвездная циркуляция обеспечивает обменные процессы внутри единого Клеточного Организма – Звездно-Планетарной живой системы.



Например, души людей проявляются в плотных слоях атмосферы Планеты Земля, как чистое свежее дуновение, а затем отдаляются от Земли преисполненные горьким опытом и чувством вины или чувством исполненного долга и светлой радости.

Каждая Планета и Звезда имеет свой характер, потому те тончайшие оттенки субконт-антисубконтных токов, которые исходят из их недр, переносят влияния этого характера на тонкие аспекты других Небесных Тел и их обитателей. Астрология была предтечей и стимулом для развития астрономии и всей науки в целом, в частности небесной механики Ньютона. Теперь мы возвращаемся к изучению влияния Планет и Звезд на характер межзвездных и меж-планетарных отношений, но на новом качественном уровне. Колесо Отрицания-Отрицания делает очередной оборот.

БЛАГОДАРНОСТИ

Искренне благодарю Гавриэля Давидова, Дэвида Рида (David Reid), Татьяну Леви, Элизера Рахмана, Давида Когана, Геннадия Ивановича Шипова, Евгения Алексеевича Губарева, Карлоса Рохаса (Carlos J. Rojas), Александра Маслова, Александра Болотова и Александра Биндимана, Николая Васильевича Агапова за оказание помощи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Батанов-Гаухман М. (2023) Геометризованная физика вакуума. Часть I. Алгебра стигматур. Препринт <https://doi.org/10.24108/preprints-3113027> Available in English: Batanov-Gaukhman, M. (2023). Geometrized Vacuum Physics. Part I. Algebra of Stignatures. Avances en Ciencias e Ingeniería, 14 (1), 1-26, <https://www.executivebs.org/publishing.cl/avances-en-ciencias-e-ingenieria-vol-14-nro-1-ano-2023-articulo-1/>; and Preprints, 2023060765. <https://doi.org/10.20944/preprints202306.0765.v3>, and [viXra:2403.0035](https://arxiv.org/abs/2403.0035).
- [2] Батанов-Гаухман М. (2023) Геометризованная физика вакуума. Часть II. Алгебра сигматур. Preprints.ru. <https://doi.org/10.24108/preprints-3113028>. Available in English: Batanov-Gaukhman, M. (2023). Geometrized Vacuum Physics. Part II. Algebra of Signatures. Avances en Ciencias e Ingeniería, 14 (1), 27-55, <https://www.executivebs.org/publishing.cl/avances-en-ciencias-e-ingenieria-vol-14-nro-1-ano-2023-articulo-2/>; and Preprints, 2023070716, <https://doi.org/10.20944/preprints202307.0716.v1>, and [viXra:2403.0034](https://arxiv.org/abs/2403.0034).
- [3] Батанов-Гаухман М. (2023) Геометризованная физика вакуума. Часть III. Искривленная область вакуума. Preprints.ru. <https://doi.org/10.24108/preprints-3113032>. Available in English: Batanov-Gaukhman, M. (2023). Geometrized Vacuum Physics. Part III. Curved Vacuum Area. Avances en Ciencias e Ingeniería Vol. 14 nro 2 año 2023 Artículo 5, <https://www.executivebs.org/publishing.cl/avances-en-ciencias-e-ingenieria-vol-14-nro-2-ano-2023-articulo-5/>; and Preprints 2023, 2023080570. <https://doi.org/10.20944/preprints202308.0570.v4>, and [viXra:2403.0033](https://arxiv.org/abs/2403.0033).
- [4] Батанов-Гаухман М. (2024) Геометризованная физика вакуума. Часть IV. Динамика вакуумных слоев. Preprints.ru. <https://doi.org/10.24108/preprints-3113039>. Available in English: Batanov-Gaukhman, M., (2024). Geometrized Vacuum Physics. Part IV: Dynamics of Vacuum Layers. Avances en Ciencias e Ingeniería Vol. 14 nro 3 año 2023 Artículo 1 <https://www.executivebs.org/publishing.cl/avances-en-ciencias-e-ingenieria-vol-14-nro-3-ano-2023-articulo-1/>, and Preprints.org. <https://doi.org/10.20944/preprints202310.1244.v3>, and [viXra:2403.0032](https://arxiv.org/abs/2403.0032).
- [5] Батанов-Гаухман М. (2024) Геометризованная физика вакуума. Часть 5: Стабильные вакуумные образования. Preprints.ru. <https://doi.org/10.24108/preprints-3113040>. Available in English: Batanov-Gaukhman, M., (2024). Avances en Ciencias e Ingeniería Vol. 14 nro 3 año 2023 Artículo 2 <https://www.executivebs.org/publishing.cl/avances-en-ciencias-e-ingenieria-vol-14-nro-3-ano-2023-articulo-2/>, and [viXra:2405.0002](https://arxiv.org/abs/2405.0002).
- [6] Батанов-Гаухман М. (2024) Геометризованная физика вакуума. Часть 6: Иерархическая космологическая модель. PREPRINTS.RU <https://doi.org/10.24108/preprints-3113086>. Available in English: Batanov-Gaukhman, M. (2024) Geometrized Vacuum Physics Part 6: Hierarchical Cosmological Model, Avances en Ciencias e Ingeniería Vol. 14 nro 4 año 2023 <https://www.executivebs.org/publishing.cl/avances-en-ciencias-e-ingenieria-vol-14-nro-4-ano-2023-articulo-3/> and [viXra:2408.0010](https://arxiv.org/abs/2408.0010).
- [7] Батанов-Гаухман М. С. (2024) Геометризованная физика вакуума. Часть 7: «электрон» и «позитрон». PREPRINTS.RU, <https://doi.org/10.24108/preprints-3113132>. Available in English: Batanov-Gaukhman, M. (2024). Geometrized Vacuum Physics Part 7: "Electron" and "Positron", [viXra:2409.0097](https://arxiv.org/abs/2409.0097).
- [8] Батанов-Гаухман М. С. (2024) Геометризованная физика вакуума. Часть 8: инерционный электромагнетизм движущихся «частиц». Preprints.ru. <https://doi.org/10.24108/preprints-3113170>. Available in English: Batanov-Gaukhman, M. (2024). Geometrized Vacuum Physics Part 8: Inertial Electromagnetism of Moving "Particles", [viXra:2409.0097](https://arxiv.org/abs/2409.0097).

- [9] Батанов-Гаухман М. С. (2025). Геометризованная физика вакуума. часть 9: «Нейтрино». Preprints.Ru. <https://doi.org/10.24108/preprints-3113337>. Available in English: Batanov-Gaukhman, M. (2025). Geometrized Vacuum Physics Part 9: Neutrino, [viXra:2501.0059](https://arxiv.org/abs/2501.0059).
- [10] Батанов-Гаухман М. С. (2025). Геометризованная физика вакуума. часть 10: «Планеты» и «звезды». Preprints.ru. <https://doi.org/10.24108/preprints-3113413>. Available in English: Batanov-Gaukhman, M. (2025). Geometrized Vacuum Physics Part 10: Naked "Planets" And "Stars", [viXra:2502.0139](https://arxiv.org/abs/2502.0139).
- [11] Липкин А. И. (2001). Основания современного естествознания // М.: Вузовская книга, ISBN 5-89522-138-6.
- [12] Захаров В.Д. (2009). Тяготение от Аристотеля до Эйнштейна. – М.: Бином, ISBN 978-5-94774-040-0.
- [13] Мах Э. (2000). Механика. Историко-критический очерк ее развития. –Ижевск: Ижевская республиканская типография, 456 с.
- [14] Учаев Ю.Ф. (1999). Аксиоматическая физика. – М.: Велес, ISBN 5-88652-012-0.
- [15] Кулаков Ю.С., Владимиров Ю.С., Карнаухов А.В. (1992). Введение в теорию физических структур и бинарную геометрофизику. – М.: Архимед.
- [16] Владимиров Ю.С. (1996). Реляционная теория пространства-времени и взаимодействий, Ч.1. Теория систем отношений. – М.: Издательство МГУ,
- [17] Риман Б. (1979) «Фрагменты философского содержания» // Сборник статей к 100-летию со дня рождения А. Эйнштейна «Альберт Эйнштейн и теория гравитации». – М.: Мир, 1979. – С. 34-35.
- [18] Arminjon, M. (1999) Accelerated Expansion as Predicted by an Ether Theory of Gravitation, DOI:10.4006/1.3025456 Corpus ID: 6272373, [arXiv:gr-qc/9911057v4](https://arxiv.org/abs/gr-qc/9911057v4).
- [19] Лоренц Г.А. (1904). Electromagnetic phenomena in a system moving with any velocity smaller than that of light, Proc. Acad. Sc, Amsterdam, 6, 809.
- [20] Пуанкаре А. (1906). Sur la dynamique de l'electron, Rendiconti del Circolo Matematico di Palermo, XXI, 129.
- [21] Шипов Г.И. (1998). «Теория физического вакуума». – М.: СТ-Центр, Россия ISBN 5 7273-0011-8. Available in English: Shipov, G. (1998). "A Theory of Physical Vacuum". Moscow ST-Center, Russia ISBN 5 7273-0011-8.
- [22] Логунов А. А., Мествиришвили М. А. (1989) Релятивистская теория гравитации. – М.: Наука, 304 с.
- [23] Логунов А. А. (2006) Релятивистская теория гравитации. – М.: Наука, 253 с, ISBN 5-02-035510-0.
- [24] Логунов А. А., Мествиришвили М. А. (1997) Тензор энергии-импульса материи как источник гравитационного поля //Теоретическая и математическая физика. Т. 110, вып. 1. С. 5-24. doi:10.4213/tmf949.
- [25] Зельдович Я. Б., Гришук Л. П. (1986) Тяготение, общая теория относительности и альтернативные теории // Успехи физических наук. Т. 149, № 4, С. 695-707. ISSN 1996-6652. doi:10.3367/UFNr.0149.198608e.0695.
- [26] Ichinose S., Kaminaga Y. (1989). Inevitable ambiguity in perturbation around flat space-time // Physical Review D. Т. 40. С. 3997-4010. doi:10.1103/PhysRevD.40.3997.
- [27] Л. П. Гришук. (1990) Общая теория относительности – знакомая и незнакомая // УФН. Т. 160, вып. 8. С. 147–160. ISSN 1996-6652. doi:10.3367/UFNr.0160.199008e.0147.
- [28] Lo, C. Y. (1995). Einstein's Radiation Formula and Modifications to the Einstein Equation // Astrophysical Journal. Т. 455. С. 421, doi:10.1086/176590.
- [29] Visser, M. (2007). The Kerr spacetime: A brief introduction, [arXiv:0706.0622v3](https://arxiv.org/abs/0706.0622v3).
- [30] Гребенников В. С. (1998). Мой мир. – Новосибирск: Советская Сибирь, С. 319.
- [31] Клейн. Ф. (2004). Неевклидова геометрия. – М.: УРСС.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДЫСТОРИЯ И ВВЕДЕНИЕ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОД

- 1 Метрико-динамическая модель покоящейся (т.е. не вращающейся) «планеты₃» (или «звезды₃»)
- 2 Упрощенная метрико-динамическая модель внешней оболочки голой «планеты» (или «звезды»)
- 3 Методы извлечения информации из совокупностей метрик, составляющих метрико-динамическую модель
- 4 Усредненная деформация внешней оболочки голой «планеты» (или «звезды»)
- 5 Субконт-антисубконтные токи во внешней оболочке голой «планеты» (или «звезды»)
- 6 Ускорение субконт-антисубконтных токов во внешней оболочке голой «планеты» (или «звезды»)
- 7 Ускорение субконт-антисубконтных токов во внешней оболочке голой «планеты» (или «звезды»)
- 8 Гравитация элементарных «частиц»

- 9 Более глубокие уровни рассмотрения
- 10 Вращение внешней оболочки подвижной «планеты», движущейся вокруг «звезды»
 - 10.1 Вертикальный эфирный ветер (т.е. субконт-антисубконтный сток)
 - 10.2 Некомпенсированная усредненная эргосфера голой «звезды» (или «планеты»)
- 11 Управление меж-планетарными субконт-антисубконтными токами (левитация)
- 12 Управление топологией локального участка меж-планетарного пространства

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

БЛАГОДАРНОСТИ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ