

М. Г. Лютко

ФИЗИКА МАТЕРИИ ОСТРОВНОЙ МЕТАГАЛАКТИКИ

*Платон мне друг,
но истина дороже
Аристотель*



М. Г. Лютко

**ФИЗИКА МАТЕРИИ
ОСТРОВНОЙ
МЕТАГАЛАКТИКИ**



URSS

МОСКВА

Лютко Михаил Григорьевич

Физика материи островной Метагалактики. — М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. — 152 с. (Relata Refero.)

В первой части книги представлена теоретико-прикладная работа по физике протяженных осциллирующих во времени элементарных частиц, замкнутых волновым интервалом самодействия поля $g(\epsilon)$. Частица представлена в виде диволнового (двухволнового) сферического гравитационного высокочастотного осциллятора. Размеры и частота частицы обусловлены модифицированным супергравитационным потенциалом вида $R_n^2 \cdot \nu_n^2 = c^2$. Впервые создано и решено дифференциальное уравнение частот, на основании которого установлена энергетическая зависимость и формула для расчета виртуальной энергии субъядерной материи.

Во второй части дан анализ новой космологии для модели «большого взрыва», родившего островную Метагалактику. Основа Метагалактики зародилась в среде гигантского коллапсара в результате сингулярного взрыва внешней оболочки его ядра. Указанное дифференциальное уравнение является единым как для микро-, так и для мегамира. Главная мода дифференциального уравнения уточняет параметр Хаббла. На основании роста во времени радиальной функции определен «возраст» Метагалактики, ее радиус кривизны. Зная время и радиус кривизны, можно определить плотность физической материи.

В целом работа имеет прикладное значение для астрофизики и космологии.

Издательство «Книжный дом «ЛИБРОКОМ»».

117312, Москва, пр-т Шестидесятилетия Октября, 9.

Формат 60×90/16. Печ. л. 9,5. Зак. № 2222.

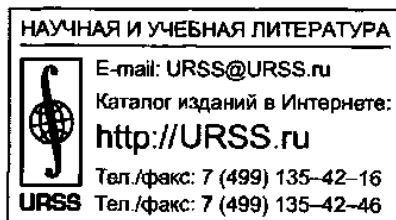
Отпечатано в ООО «ЛЕНАНД».

117312, Москва, пр-т Шестидесятилетия Октября, 11А, стр. 11.

ISBN 978-5-397-00453-4

© М. Г. Лютко, 2009

© Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009



6727 ID 87782



Все права защищены. Никакая часть настоящей книги не может быть воспроизведена или передана в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами, будь то электронные или механические, включая фотокопирование и запись на магнитный носитель, а также размещение в Интернете, если на то нет письменного разрешения владельцев.

СОДЕРЖАНИЕ

От издательства.....	5
От автора.....	6
Предисловие.....	8

КНИГА 1

Элементарная частица — диволновый (двухволновый) протяженный высокочастотный осциллятор (физическая теория)

1. Введение	12
2. Гравитационная идея при формировании протяженной элементарной частицы.....	16
3. Общая характеристика в процессах, явлениях и механизмах, формирующих параметры протяженного диволнового осциллятора.....	20
4. Волновой интервал самодействия унитарного поля $g(\varepsilon)$ — основа масштабной инвариантности диволнового осциллятора любого типа	24
5. Экспоненциальная радиальная функция расширения (сжатия) диволнового осциллятора и его исследование	27
6. Дифференциальное уравнение и универсальная спектральная частотная функция виртуальной энергии (массы) протяженной диволновой частицы	35

7. Расчетные величины и графические построения виртуальных состояний энергии (массы), используемые для сравнения и обоснования природы протяженной диволновой частицы	58
8. Исследовательские аспекты современной субъядерной физики и интерпретация диволновой природы элементарных частиц как альтернатива строения физической материи	74
9. Заключение	81
10. Литература	86

Книга 2

Аналитическая теория рождения и эволюции островной Метагалактики

1. Введение	90
2. Общий сценарий эволюции физической материи в процессах и явлениях, формирующих параметры островной Метагалактики.....	90
3. Литература	144
Приложения	146

ОТ ИЗДАТЕЛЬСТВА

Эта книга продолжает серию «Relata Refero» (дословный перевод — рассказываю рассказанное).

Под этим грифом издательство предоставляет трибуну авторам, чтобы высказать публично новые идеи в науке, обосновать новую точку зрения, донести до общества новую интерпретацию известных экспериментальных данных, etc.

В споре разных точек зрения только решение Великого судьи — Времени — может стать решающим и окончательным. Сам же процесс поиска Истины хорошо характеризуется известным высказыванием Аристотеля, вынесенным на обложку настоящей серии: авторитет учителя не должен довлеть над учеником и препятствовать поиску новых путей.

Мы надеемся, что публикуемые в этой серии тексты внесут, несмотря на свое отклонение от установившихся канонов, свой вклад в познание Истины.

:



Лютко Михаил Григорьевич,
1965 г. — студент 2-го курса
МВТУ им. Баумана



Савельев Сергей Иванович
(1925–1983) —
преподаватель математики
МВТУ им. Баумана

ОТ АВТОРА

Данная книга выходит в свет только благодаря замечательному гражданину и Человеку с большой буквы, чуткому, внимательному и талантливому преподавателю математики в МВТУ им. Баумана — Савельеву Сергею Ивановичу, работавшему в университете в период учебы автора в 1964–1965 гг. Автор посвящает эту работу памяти Сергея Ивановича, который доставил ему немало хлопот и переживаний, оттачивая математические знания. Необходимо сказать, что автору пришлось одиннадцать раз сдавать математику Сергею Ивановичу. Однако после этого, однажды в ряде студенческих групп Сергей Иванович скажет: «...Вот у меня есть студент, у которого учебник математики Пискунова является настольной

книгой...». Эти слова учителя были большой наградой ученику; в дальнейшем они реализовались в данной работе, за что автор безмерно благодарен Сергею Ивановичу. Светлая память о нем останется навсегда.

Выражаю глубокую благодарность Сироткину Николаю Ивановичу, оказавшему помощь автору при подготовке рукописи к изданию.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Прежде всего автор хотел бы предупредить читателя, что на его суд выносятся две гипотезы в форме теорий. Первая теория — о физике протяженных высокочастотных элементарных частиц, вторая — о рождении и эволюции островной Метагалактики. Данные научные разработки имеют целью, возможно, не решение, а постановку одного из фундаментальных вопросов о нахождении «переходного моста» между этими взаимно противоположными по физическим параметрам видами единой материи.

Писать в настоящее время о физике элементарных частиц или о космологии автору-одиночке, не работающему в соответствующих научно-исследовательских институтах, да еще и не имеющему ученой степени, практически невозможно. Дело в том, что все замыкается на редакции журналов, публикующих новые идеи или проблемные решения. Если в редакцию поступает статья подобного содержания от автора, под фамилией которого не значится научное учреждение, то редакция соответствующим образом старается «отписаться». Таких отзывов автор имел множество (см. приложения). В одном случае рукопись о космологии была сдана для рецензии в Российскую академию наук. Из Академии работа через некоторое время «перекочевала» в Институт астрономии РАН. Институт вместо рецензии отписался указанием редакции, хотя работа направлялась на рецензию или отзыв. Таким образом, несмотря на новизну и актуальность идеи, имеющей высокий научный уровень и значительную теоретико-прикладную базу, работа не находит своего места, хотя возможен переход

от эмпирических оценок к точным практическим вычислениям. Автору остается только одно: заняться самиздатом и поиском покупателей отечественного научного достояния, осевшего где-нибудь за рубежом. Для отечественной науки это минус, что в настоящее время обыденно. Далее кратко рассмотрим аргументы, лежащие в основах названных работ.

Что касается первой научной разработки «Элементарная частица — диволновый (двухволновый) протяженный высокочастотный осциллятор», стоит отметить, что причиной, побудившей написать данную работу, явилось утверждение о том, что структуру элементарной частицы и природу ее массы нельзя описать по-другому, кроме как с помощью партонов, кварков и глюонов. Безусловно, предполагаемая в работе новая гравитационная идея пока экспериментально не доказана. Для ее реализации нужны очень тонкие прецизионные супергравитационные исследования и их теория; о некоторых посылах таких теорий читатель узнает ниже.

По поводу второй разработки — о рождении островной Метагалактики — необходимо сказать следующее. Согласно астрономическим данным, плотность вещества в нашей Вселенной-Метагалактике около 10^{-30} г/см³, а геометрический радиус составляет величину, равную 10^{28} см, что характерно для коллапсирующих систем; и это не праздный вопрос. Поэтому исходя из сказанного была выдвинута идея рождения островной Метагалактики в результате взрыва ядра супергигантской звезды — так называемого коллапсара, родившегося в среде мегаобласти, значительно превосходящей критерий Джинса. Причем взрыв коллапсирующего ядра не представлял собой сингулярную точку при рождении Вселенной, как признает это официальная наука. Например, по Блохинцеву, этот вопрос и процесс описан как точечное столкновение двух ультра-ультрарелятивистских частиц неизвестной природы. В то же время близкая картина рождения Вселенной у Гамова — это «взрыв прародительского атома». Таким образом, как в первой работе, так и во второй, у автора имеются основательные

доводы, значительно расходящиеся с аргументами официальной науки. В этом должен убедиться читатель при вдумчивом ознакомлении с физическими и математическими выкладками. По мнению автора, главная фундаментальная проблема — проблема поиска переходного моста между микро- и мегамиром (в смысле гравитации) — несколько продвинулась к решению. Изложим эту главную идею в следующем кратком тексте. Главным фактором в материальном Миров является фундаментальный гравитационный потенциал $\Phi(g) = C^2$ как первый тип потенциала, сохраняющий материальное единство природы. Более того, он может проявляться в другом виде потенциала, а именно в виде супергравитационного «дробления» ее форм по радиусу R_n , локализуя в них энергию (массу) через различный уровень их собственной частоты ν_n ; тем самым он масштабно сохраняет себя в виде произведения $R_n^2 \cdot \nu_n^2 = c^2$ для разнородных форм материи макро- и микромира. Причем в этом процессе дифференцируемого «дробления» форм материи гравитационный потенциал в новом виде выступает как единственный масштабный фактор, «придающий» энергию (массу) рожденным частицам за счет их разной собственной частоты ν_n , которая зависит от протяженности материального образования в мелкомасштабной структуре пространства-времени, испытывающей высокочастотную флуктуацию. В этом процессе «дробления» материи и пространства рожденная частица приобретает наибольшую собственную частоту ν_n при наименьшей ее протяженности, т. е. наименьшем ее радиусе R_n , сохраняя свою энергию (массу) в виде $E_n = \nu_n \cdot h$.

Вот то, что хотел донести автор до интересующегося и любознательного читателя.

Книга 1



**Элементарная частица —
дволновый (двухволновый)
протяженный
высокочастотный осциллятор
(физическая теория)**



1. Введение

За полувековой период физика элементарных частиц, начав от матричной [1] и волновой [2; 3] механики 20-х гг., прошла сложный эволюционный путь до квантовой теории поля (КТП) [4]. Главные представления и методы КТП были, в основном, сформулированы к середине 50-х гг. [5]. К этому времени, под влиянием некоторых факторов, имеющих наряду с экспериментальными и чисто теоретические истоки, ценность КТП, как основы теории частиц, была поставлена под сомнение рядом полуфеноменологических конструкций, как теория полюсов Редже [6; 7], аналитическая S -матрица [8; 9; 10], унитарная симметрия [11], алгебра токов [12], кварковая модель [13; 14], кварковые мешки и струны [15; 16] и ряд других схем еще более прагматического характера, органически мало связанных с теорией поля. В это время, как отмечается [5], термины «теория элементарных частиц» и «квантовая теория поля» для большинства физиков имели различный смысл.

В начале 70-х гг. и последующие 80-е гг. КТП отчасти восстановила свой статус теории элементарных частиц с гипотетическими кварками и глюонами на новой калибровочной основе, утвердившись в виде теории электрослабого взаимодействия (модель Вайнберга—Салама—Глэшоу) и квантовой хромодинамики [17; 18; 19; 20].

Квантовая хромодинамика (КХД) в настоящее время рассматривается, как последовательная теория сильного взаимодействия, трактующая адроны, как составные объекты, содержащие более фундаментальные составляющие — кварки и глюоны, которые под действием цветовой калибровочной группы $SU(3)_c$ преобразуются по фундаментальному (триплетному) представлению и переносятся в КХД октетом глюонных полей [5; 21; 22; 23]. С теоретической точки зрения, в настоящее время, сильные и электрослабые взаимодействия

введением калибровочной группы $SU(3) \times SU(2) \times U(1)$ формально (на основании локальной калибровочной инвариантности) соединены в рамках единой, так называемой, Стандартной модели теории элементарных частиц [5; 22; 23]. Причем, данная теория при подгонке параметров, к удивлению, согласуется со всеми известными экспериментальными данными (кроме хиггсовских бозонов). Однако, работает указанная теория всего лишь на малых расстояниях, т. е. на расстояниях значительно меньших, одного ферми и предсказательность ее выводов характеризуется с точностью не более 10–30 % [5; 23; 48]. Поэтому, окончательному признанию квантовой хромодинамики и в целом Стандартной модели препятствуют сложность математического аппарата, высокая степень физической абстракции и целый ряд проблемных вопросов. Часть этих проблем перешла с КТП, а другие проявились в КХД при разработке ее основ и самой Стандартной модели. Таким образом, в современной теории элементарных частиц и их взаимодействиях до сих пор остались не решенными следующие основополагающие проблемы:

1. Проблема природы и происхождения массы элементарных частиц и причин ее возникновения. [24; 25; 26; 28; 29; 30].
2. Проблема физики и происхождения заряда элементарных частиц [24; 25; 26; 27; 31; 32]. ;
3. Проблема происхождения спектра масс кварков, лептонов, адронов и их резонансов [31; 33; 34].
4. Проблема происхождения мю мезона и тау лептона [25; 28; 35].
5. Проблема аналитического описания статических и динамических характеристик элементарных частиц [24; 25; 26].
6. Проблема экспоненциального распределения заряда и магнитного момента (так называемый масштабный закон $G(q^2) \sim 1/(q^4)$) [5; 29; 37; 38; 45].
7. Проблема существования свободных кварков [5; 34; 38; 39; 40; 41; 42; 45].

8. Проблема ненаблюдаемости квантового числа «цвет» и его исходного поля — глюонов. [22; 30; 40; 41; 45].
9. Проблема поколений кварков и соотношения их масс. [28; 29; 30; 31; 52].
10. Проблема «основательности» калибровочной симметрии и возможных причин ее нарушения. [25; 28; 29; 45].
11. Проблема существования хиггсовских бозонов и непосредственной наблюдаемости вакуумного среднего хиггсовского поля. [19; 28; 30; 46; 47; 52].
12. Проблема механизма преобразования движения кварков (описываемое на языке КХД) в движение адронов. [5; 29; 45; 48].
13. Проблема физики сил удерживающих кварки внутри адронов (проблема конфайнмента). [28; 29; 34; 41; 42; 43; 48].
14. Проблема кварк-лептонной симметрии при сопоставлении кваркам дробного, а лептонам целочисленного электрических зарядов. [5; 28; 44; 45].
15. Проблема достоверных способов описания кварковой динамики в КХД. [28; 29; 45].
16. Проблема описания сильных взаимодействий на больших расстояниях (~ 1 ФМ). [23; 30; 36; 45; 49].
17. Проблема вычисления нуклонных формфакторов (структурных функций) в терминах кварковых полей в интуитивной партонной модели. [28; 29; 36; 40].
18. Проблема множественного рождения адронов и механизма адронизации кварков в партонной модели [29; 40; 45; 48].
19. Проблема физики разделения частиц со спином $1/2$ на две различные группы: лептоны и кварки. [5; 31; 44].
20. Проблема ограничения свободных параметров определения массы частиц и других констант в вариантах Стандартной модели. [5; 22; 30; 31; 47; 52].

Названный перечень нерешенных проблем в современной теории элементарных частиц гораздо больше. Подтвер-

ждение этому «загадочные» вопросы квантово-полевых моделей электрослабого и сильного взаимодействия, объединенных в так называемую Стандартную модель. В указанной модели не даются ответы на вопросы: согласно какому принципу одни симметрии рассматриваются как калибровочные (т. е. $SU_C(3) \times SU(2) \times U(1)$), а другие — нет, как, например, симметрия, соответствующая барионному заряду? [28]. Какова физическая основа и что на самом деле происходит при спонтанном нарушении симметрии? [28]. Почему правые и левые частицы по-разному преобразуются под действием преобразований внутренней симметрии? [28]. Более того, некоторые закономерности природы в модели, согласно калибровочной теории, выглядят произвольными или случайными, например, кварк-лептонная симметрия и существование угла смешивания (θ_c), т. е. все эти вопросы не имеют объяснения [5; 28; 45].

Современные попытки ответить на некоторые из этих проблем сводятся теоретиками преимущественно к вложению известных калибровочных групп в более широкую, простую калибровочную группу, оставляя неизменными все основные теоретические представления [5; 28]. Это касается и модели, известной как теория «Великого объединения» [5; 28; 50; 51]. Подводя итоги вышеуказанному, можно отметить, что сейчас наша вера в теорию сильного взаимодействия кварков и глюонов, т. е. в КХД, есть результат многих полуколичественных совпадений для широкого круга предсказанных явлений. Одновременно заметим, что все эти совпадения экспериментальных данных основаны на подгонке их за счет неустраняемых свободных параметров Стандартной модели [5; 22; 31], поэтому результаты опытов, в основном, трактуются в угоду феноменологическим предсказаниям самой модели. М. Гелл-Манн, оценивая подобное состояние в КХД в своей работе [52], отмечает: «...Поскольку все величины могут лишь оцениваться, но не вычисляться — это несколько опасно, нужна „фундаментальная базисная теория...“».

2. Гравитационная идея при формировании протяженной элементарной частицы

Таким образом, приведенный перечень не решенных проблем по физике элементарных частиц требует кардинального их решения по-новому. Вспомним, что новая гипотеза де Бройля в 20-х гг. настороженно была воспринята в научном мире и относилась к сумасшедшей и безумной (А. Эйнштейн). В последствии, физика волн де Бройля, по истолкованию Борна, привела их формализм к вероятностному описанию, которое утвердилось при дальнейшем рассмотрении электрона и других элементарных частиц. В результате для физики частиц была принята идея о невозможности точного и количественного определения нахождения частицы в пространстве, не говоря о ее протяженности и внутренней физической структуре.

Проблемы элементарных частиц могут быть решены введением эвристической модели. За модель элементарной частицы принимается диволновый (двухволновый) сферический гравитационный высокочастотный осциллятор. Осциллятор представляет собой гравитационную особенность автоволновой системы — источника двух замкнутых в волновом интервале высокочастотных волн F_1 и F_2 унитарного поля $g(\varepsilon)$ (рис. 1 сектор a). Это поле, обуславливает непрерывность гравитационного единства физической материи. Физически поле $g(\varepsilon)$ является динамической функцией экстремальной плотности высокочастотной гравитационной энергии ε , осциллирующей во времени в ультрамалых замкнутых параметрах пространства-времени частицеподобных систем с локализованной энергией. В эвристической модели дается новое объяснение физической структуры частиц, реализующих высокочастотные колебания гравитационной энергии. Именно замкнутые в параметрах волнового интервала высокочастотные гравитационные колебания физической структуры обуславливают локально энергию, тем самым параметр массы частице

и порождают новое вторичное знакопеременное поле — источник волн де Бройля. Это возникающее знакопеременное поле высокой частоты, возможно, и есть электрическое поле разноименных как дробных фазовых, так и целочисленных зарядов, обусловленных временем проявления некоторой гравитационной единицы динамической функции поля $g(\varepsilon)$. В природе принимается разная реликтовая форма гравитационной плотности энергии $\varepsilon = Gm_n^2 / r_n^4$ обладающей так называемой масштабной инвариантностью при своем перерождении в другие формы энергии в зависимости от меняющейся частоты и геометрической локализации плотности единого (унитарного) гравитационного поля $g(\varepsilon)$. Действительно, высокочастотное унитарное поле $g(\varepsilon)$, в зависимости от размеров масштаба локализации его энергии в пространстве-времени, т. е. в зависимости от плотности энергии в единице объема, проявляется в формах известных взаимодействий: слабого, сильного, электромагнитного и низкочастотного ультраслабого гравитационного поля, имеющего место в масштабах Вселенной. Это обусловлено тем, что фундаментальный гравитационный потенциал $\Phi(g) = C^2$ как первый тип потенциала сохраняющий материальное единство природы проявляется в другом виде потенциала, а именно: в виде супергравитационного «дробления» ее форм микромира по радиусу R_n локализуя в них энергию (массу) через разный уровень их собственной частоты ν_n , тем самым масштабно сохраняет себя в виде произведения $R_n^2 \cdot \nu_n^2 = c^2$ для разнородных форм материи макро и микромира. Причем, в этом процессе дифференцируемого «дробления» форм материи, гравитационный потенциал в новом виде выступает как единственный масштабный фактор «придающий» энергию (массу) рожденным частицам за счет их разной собственной частоты ν_n , зависящей от протяженности материального образования

в мелкомасштабной структуре пространства-времени испытывающей высокочастотную флуктуацию. В этом процессе «дробления» материи и пространства, рожденная частица приобретает наибольшую собственную частоту ν_n при наименьшей ее протяженности, т. е. наименьшим ее радиусе R_n , сохраняя свою энергию (массу) в виде $E_n = \nu_n \cdot h$. На схеме (рис. 1 сектор κ) показана прямопропорциональная зависимость между ростом радиуса R_n и длиной волны λ_n в пределах параметров частицы в мегамире Mg . Важность частотно-протяженного параметра очевидна. В связи с этим, единому полю $g(\varepsilon)$ имеющему квантово-волновые числа, естественно приписать еще одну его числовую характеристику — скалярный энергетический параметр, т. е. потенциал $\Phi(g)$. С этой позиции единое поле, в частном случае, можно рассматривать как поле скалярного потенциала. При этом, величина потенциала $\Phi(g) = C^2 = \text{const}$, одинакова для любого масштаба расстояний и любой физической системы на уровне поля, как субъядерных размеров элементарных частиц, так и для мега расстояний Вселенной, что соответствует масштабной инвариантности принятого унитарного фундаментального потенциала вида:

$$\begin{aligned}\Phi(g) &= Gm_p/r_p = H_0^2 R_0^2 = GM_0/R_0 = Gm_e \cdot 10^{-5+n}/r_e 10^{-33+n} = \\ &= \nu_B^2 R_B^2 = \nu_n^2 R_n^2 = C^2 = \text{const},\end{aligned}\quad (1)$$

где: G — гравитационная постоянная;

$m_p; r_p$ — планковские масса и радиус;

H_0 — постоянная Хаббла в момент рождения (сингулярности) островной Метагалактики;

$m_e; r_e$ — единичные масса и радиус для переходных форм виртуальной материи;

n — показатель степени раскрытия вакуумного канала для эволюционного перехода плотности энергии поля $g(\varepsilon)$ в массу виртуальных образований и структур энергии реликта, обусловленных распадным механизмом физической материи;

ν_B — оптимальная частотная характеристика (аналогичная хаббловской) для рождающейся барионной материи при расширении (эпоха адронов) и при распаде структурной материи в период фазы сжатия Метагалактики;

R_B — критический радиус барионной материи (радиус де Бройля);

R_0 — критический радиус Метагалактики в момент ее рождения (сингулярности);

M_0 — общая масса в момент сингулярности Метагалактики.

Таким образом, проявление фундаментального потенциала $\Phi(g)$ в новом виде супергравитационного произведения во всех физических точках мелкомасштабной структуры пространства-времени, а также его дискретность и постоянство при гравитационном единстве физической материи, это можно отнести только за счет масштабно меняющейся частоты поля $g(\varepsilon)$ при учете обратной пропорциональности между частотой и размерами материального объекта. По этой причине поле $g(\varepsilon)$ принимается как первичное по отношению к другим типам производных физических полей, поскольку всегда любому полю сопутствует гравитационное. Значит, как такового свободного от гравитации поля нет, а само поле $g(\varepsilon)$ является масштабно-эволюционирующим высокочастотным супергравитационным полем. Применительно к протону, а также и к электрону — это поле на современном языке можно отнести к так называемой супергравитации восстанавливаемой волновым коллапсом в замкнутых параметрах волнового интервала диволнового осциллятора. Предлагаемая модель

элементарной частицы вида диволнового (двухволнового) осциллятора упрощает современную модель как электрона так и протона и возвращает его природу к полевому виду двух замкнутых в волновом интервале высокочастотных гравитационных волн F_1 и F_2 (рис. 1) унитарного поля $g(\varepsilon)$. Последнее позволяет производить ряд расчетов как протона, так и электрона включая статистику, динамику и их виртуальную энергетику при использовании только фундаментального потенциала $\Phi(g)$ и двух величин, а именно: их критического радиуса и собственное время t пульсации поля $g(\varepsilon)$ в каждом виде осциллятора. Переходя к основным параметрам диволновой системы протяженного осциллятора необходимо отметить особенности факторов обуславливающих процессы в такой системе.

3. Общая характеристика в процессах, явлениях и механизмах, формирующих параметры протяженного диволнового осциллятора

Рассматривая и анализируя цепочку разномасштабных параметров потенциала $\Phi(g)$ составляющих унитарную закономерность (1) для физической материи в целом, отметим, что эта инвариантная величина сохраняется через посредство поля $g(\varepsilon)$ и определяет в основном физику диволнового осциллятора. Картину формирования диволнового осциллятора в процессах и явлениях можно грубо представить в виде плоской схемы или видом сечения сферических волн (см. Принципиальную секторную схему, рис. 1).

Так, очередная осциллирующая стадия диволновой системы представляется процессом схождения сферических гравитационных волн F_1 и F_2 поля $g(\varepsilon)$ (рис. 1 сектор *а*). Последующая по времени стадия схождения диволн приводит их к соударению, т. е. к волновому коллапсу (рис. 1 сектор *б*).

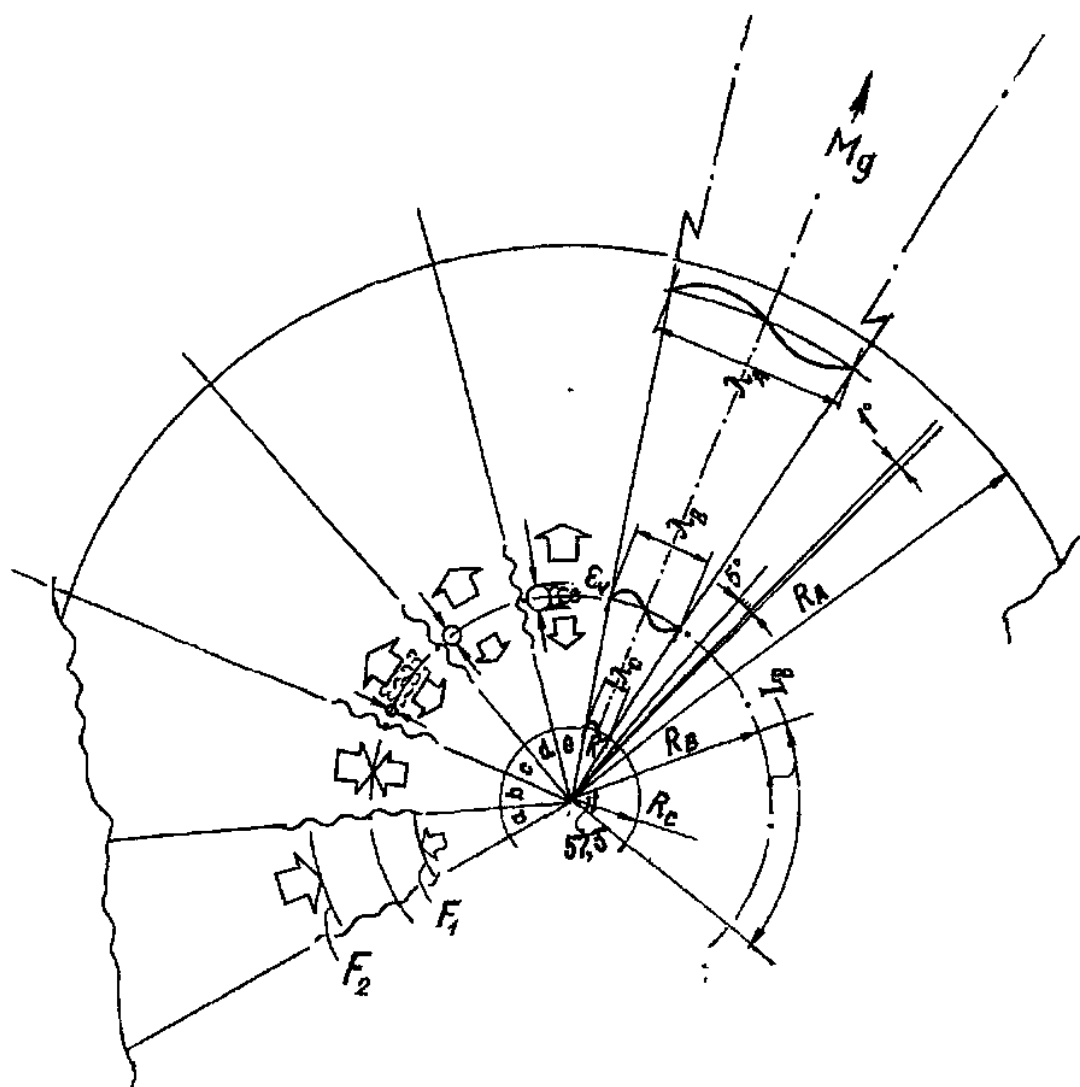


Рис. 1. Принципиальная секторная схема процесса волнового коллапса высокочастотных гравитационных волн $F_1 F_2$ поля $g(e)$, формирующих диволновую систему протяженной частицы в едином поле гравитации

Эта гравитационная особенность происходящая в ультрамалых параметрах пространства-времени уникальна и обусловлена механизмом волнового коллапса кумулирующего плотность гравитационной энергии на сферической оболочке критического радиуса до ее супергравитационного состояния. Каждая из волн F_1 и F_2 в этом случае представляет собой материальную ударную волну. Разница заключается только в том, что волна F_1 является сферической супергравитационной ударной волной идущей от ядра к оболочке. В то же время, волна F_2 — это такая же ударная волна идущая от периферии к оболочке и условному ядру частицы. Запускаемым и генерирующим механизмом этих волн являются два фактора — это гравитационный волновой коллапс и параметрический резонанс разрушающий процесс затухания. Эти два механизма с учетом высокочастотной и непрерывной периодичности их действий создают так называемое явление «дрожания» элементарной частицы. Это дрожание ничто иное как знакопеременная осцилляция фазовых состояний унитарного поля $g(\varepsilon)$ в волновом интервале зависящая от частоты, в виде вторичного поля, например: ядерного, (сильного) или любого другого типа поля. Волновой коллапс является основным источником энергии для автоволновой системы представляемой в виде диволнового осциллятора. В результате волнового коллапса на сферической поверхности (оболочке) критического радиуса R_B , например протона, происходит кумуляция гравитационной энергии до ее супергравитационного состояния в форме виртуального поля $g(\varepsilon)$ невероятной частоты. Поэтому, если в момент кумуляции энергии диволн, т. е. в зону фазы волнового коллапса диволн протона подвести ему энергию из вне, например при обстреле протонной мишени электронами, то в результате этого процесса произойдет лавинное рождение частиц-резонансов как реализация внутренней виртуальной энергии протона. Фаза волнового коллапса является этапом

предельной концентрации плотности энергии поля $g(\varepsilon)$ сосредоточенной в ультратонкой оболочке планковского уровня толщины на радиусе R_B . Эта плотность энергии становится беспредельной, т. е. ее величина на сферической поверхности (оболочке) радиуса R_B стремится к одному из видов вакуумного состояния физической материи. Круговая частота ν_B в оболочке на критическом радиусе R_B достигает бесконечности. На этой стадии волнового коллапса виртуальную энергию Ug поля $g(\varepsilon)$ в указанной оболочке на радиусе R_B можно представить в виде следующей зависимости:

$$Ug = m_e \cdot R_B^2 \cdot \nu_B^2 \rightarrow \infty, \quad (2)$$

где: m_e — единичная масса.

Волновой коллапс встречных сферических ударных волн, через мгновение разрешается взрывом всего сферического слоя заключенного в пределах телесного угла 4π стерadian. Взрывной процесс порождает и восстанавливает инверсию волн, меняя их направление и обуславливая открытие так называемого вакуумного канала ε_v в зоне «отскока» волн. «Отскок» волн показан расходящимися стрелками, а расширение вакуумного канала ε_v показано кружками по секторам c, d, e на схеме (рис. 1). Осцилляция волн F_1 и F_2 в параметрах частицы, т. е. в параметрах обусловленных волновым интервалом самодействия супергравитации при волновом коллапсе. Этот процесс периодически проходит фазу кумуляции гравитационной энергии при схождении волн и фазу ее диссипации при их «отскоке». Периодические процессы кумуляции и диссипации гравитационной энергии в пространстве замкнутой протяженной частицы приводят к появлению в зоне вакуумного канала нестационарной супергравитации в виде жесткого переменного гравитационного поля. Уже в 1965 г.

была продемонстрирована возможность рождения частиц гравитационным нестационарным полем [54]. В нашем случае нестационарное гравитационное поле как было сказано выше, отождествляется с переменным гравитационным полем в расширяющемся вакуумном канале ε_v , т. е. канале, образованном в концентрической сферической зоне между расходящимися гравитационными волнами. Поскольку концепция гравитационного вакуумного канала дает основные параметры для рождающихся виртуальных форм материи, ее структурных подсистем и их взаимодействий, то естественно показать роль фундаментального потенциала $\Phi(g)$ в комплексном формировании структуры диволнового осциллятора: его статистики, кинематики и динамики в параметрах волнового интервала и времени собственной радиальной осцилляции протяженной частицы. Последнее позволит легко перейти от модели к конкретной природе элементарной частицы используя наименьшее число ее параметров.

4. Волновой интервал самодействия унитарного поля $g(\varepsilon)$ — основа масштабной инвариантности диволнового осциллятора любого типа

Эволюционирующее виртуально по плотности, протяженности, частоте и времени, унитарное поле $g(\varepsilon)$, формирует тем самым структурную материю частицы по своему подобию, и совместно с ней, в результате самовзаимодействия (самогравитации), формирует свои подсистемы.

Поэтому наиболее общий вид волнового интервала поля $g(\varepsilon)$, учитывающего совокупность действий во времени фундаментального потенциала $\Phi(g)$ и его формы сильного самовзаимодействия $A(g)$, размерностью ускорения, получим феноменологическое выражение в виде:

$$I^2 = \Phi(g) \cdot t^2 - A^2(g) \cdot t^4 \quad (3)$$

Это взаимодействующее (самовзаимодействующее или сильно самогравитирующее) поле $g(\varepsilon)$ по кинематическому признаку имеет две «динамически независимые» подсистемы объединенные общей формой самодействия в виде волнового интервала (3), в которых, предположительно: $\Phi(g) \cdot t^2$ — излучаемая (с запаздывающим полем), а $A^2(g) \cdot t^4$ — поглощаемая (с опережающим сильным полем) подсистемы. Эти подсистемы с запаздывающим и опережающим полем излучения плотности энергии имеют некоторую аналогию с определением данным Дираком [55], но в ином истолковании и выражении. Это высокочастотное знакопеременное гравитационное излучение отождествляется не с частью поля, а с частью замкнутой в волновом интервале полевой плотностью энергии-импульса, как далее будет видно, характеризуемой зависимостью $1/R^2$, что также близко уточнению излучения Тейтельбоймом [56], в виде некоторой возбужденной осцилляторной системы. Причем структурные части этой системы причинно связаны, т. е. связаны лучом света. При этом время t является собственным временем осцилляции автоволновой структуры. Рассматривая автоволновую структуру как обособленный осциллирующий сгусток материального поля, замкнутый в волновом интервале, приходим к локализованной ячейке пространства-времени, тем самым, возрождаем эйнштейновскую программу единой теории поля [57]. Поэтому необходимо предположить, что эта система в зависимости от замкнутой плотности энергии должна иметь некоторую первичную (затравочную) или так названную критическую протяженность, скажем, в наших условиях, например протона, его радиус R_B . Для нахождения искомого радиуса сферической волны де Бройля, выразим в волновом интервале (3) сильное самовзаимодействие $A(g)$ через фундаментальный потенциал $\Phi(g)$ и т. н. критический радиус R_B , тогда получим

$$I^2 = \Phi(g) \cdot t^2 - \Phi^2(g) \cdot t^4 / R_B^2. \quad (4)$$

Таким образом, полученное соотношение (4) является переходным выражением для элементарных частиц масштабной инвариантности в терминах излучаемой и поглощаемой систем входящих в интервал унитарного поля $g(\varepsilon)$. Обобщая рассмотренные виды интервалов (3) и (4), заметим, что они оба являются разностью квадратов волнового интервала самодействия масштабно преобразующейся гравитации или ее супергравитации в виде поля $g(\varepsilon)$, следующего вида:

$$I^2 = \Phi(g) \cdot t^2 - A^2(g) \cdot t^4 = (Ct - A(g) \cdot t^2)(Ct + A(g) \cdot t^2) \quad (5)$$

$$\begin{aligned} I^2 &= \Phi(g) \cdot t^2 - \Phi^2(g) \cdot t^4 / R_B^2 = \\ &= \left(Ct - \frac{\Phi(g) \cdot t^2}{R_B} \right) \left(Ct + \frac{\Phi(g) \cdot t^2}{R_B} \right). \end{aligned} \quad (6)$$

Исторически понятие самодействие поля возникло в период научной разработки квантовой теории поля, его многими творцами.

В 50-е гг. (1951–1959) Д. Иваненко предпринял попытку построения единой нелинейной спинорной теории материи [25]. Гейзенберг для построения уже своей единой теории поля также воспользовался нелинейным спинорным уравнением Иваненко, включающим член с самодействием поля праматерии. Причем введенный Иваненко член учитывающий самодействие поля в созданной теории содержал новую естественную константу с размерностью квадрата длины. В предлагаемой физической теории, волновой интервал самодействия с размерностью квадрата длины не является константой, а явно включает гравитационные, временные и метрические параметры создающие переменные во времени величины в совокупности образующие размерность квадрата длины,

в этом и есть основное отличие данного выражения от исторического, т. е. от константы как таковой. Более того, волновой интервал самодействия является инвариантным выражением для любого вида материального взаимодействия обусловленного как гравитационным так и супергравитационным потенциалом.

5. Экспоненциальная радиальная функция расширения (сжатия) диволнового осциллятора и его исследование

Поскольку изначально принято, что протяженный диволновый осциллятор физически представляет собой супергравитационную особенность из двух замкнутых высокочастотных сферических осциллирующих гравитационных волн, то при их расширении и сжатии во времени должно сохраняться следующее равенство

$$L(t)=\varphi(t)\cdot R(t), \quad (7)$$

где: $L(t)$ и $R(t)$ — части дуги и радиуса сферы. Равенство (7) имеет геометрическое обоснование, характеризующее однородность и изотропию расширения и сжатия через инвариант дуги и радиуса части сферических материальных волновых фронтов взаимодействующих во времени в пределах угла переменной радианной меры, а на (рис. 1), приведены те же параметры при угле в один радиан. Более того, показана как изменяется радианная мера в сравнении с градусной при изменении величины радиуса.

Так как, выражение (7) не отражает в полном объеме ту динамику процессов взрывного выхода волн F_1 и F_2 из фазы коллапса на радиусе R_B , а также в режиме подтормаживания, то, естественно, вид функции необходимо пересмотреть. Причем, радиальный взрывной процесс расширения высокоплотной

супергравитационной энергии на оболочке радиуса R_B происходит инфляционно.

Действительно, на сферической оболочке критического радиуса R_B при ее взрыве в результате волнового коллапса рождаются две высокочастотные сферические волны F_1 и F_2 , фронты которых и их радиусы, замкнутые волновым интервалом, описываются радиальной экспоненциальной функцией вида:

$$R(t) = R_B \cdot \exp \cdot \frac{ct}{R_B} \cdot \sqrt{1 - \frac{\Phi \cdot t^2}{R_B^2}}. \quad (8)$$

В то же время радиальная функция должна описывать как процесс схождения, так и расхождения волн F_1 и F_2 (рис. 2), согласующийся с масштабной инвариантностью виртуального поля $g(\varepsilon)$, которое физически перерождается, в условиях подтормаживания с рождающейся структурной материей в соответствии с $\Phi(g)$. Учтя вышеизложенное, удалось найти физико-математическое выражение в виде экспоненциальной радиальной функции реально описывающее радиусы фронтов расширения и сжатия волн F_1 и F_2 искомого диволнового осциллятора. В результате проведенного исследования экспоненциальной радиальной функции было определено, что выражение (8) является симметричной функцией описывающей радиусы как протона, так и антипротона относительно параметра времени (рис. 3). При рассмотрении необходимого и достаточного условия существования экстремума функции для субъядерной частицы были получены временной интервал $t = 0 \div R_B / \sqrt{\Phi(g)}$, т. е. полный период осцилляции протона и его полупериод $t = 0 \div R_B / \sqrt{2\Phi(g)}$, а также значения функции в характерных точках t_k, t_d, t_f . Практически для любого

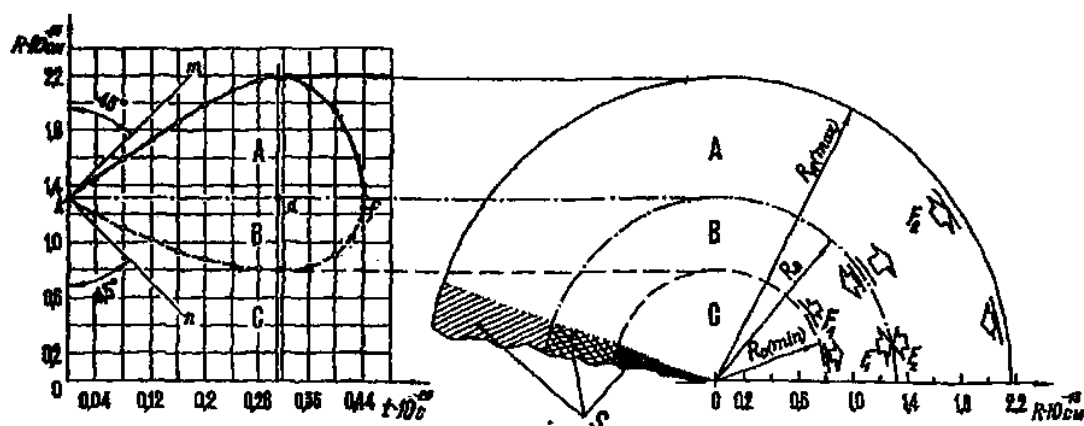


Рис. 2. График радиальной функции протона в параметрах собственного времени и его принципиальная схема (сечение) основных зон А, Б, С, фазовой структуры S формируемой периодически при осцилляции замкнутых высокочастотных гравитационных диволн F_1 и F_2

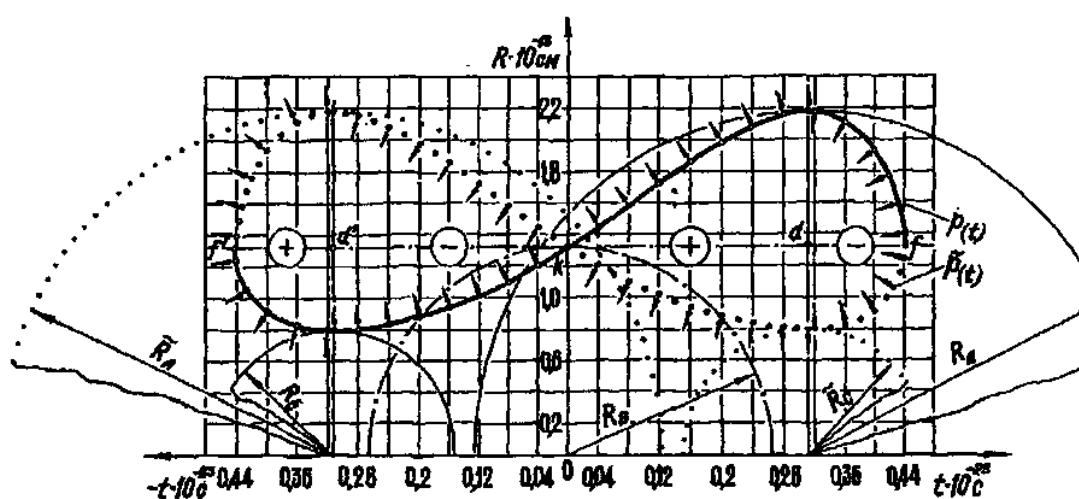


Рис. 3. График знакопеременных колебаний фронтов замкнутых высокочастотных гравитационных диволн, выраженных симметричной радиальной функцией протона-антипротона в параметрах их собственного времени

временного отрезка значения функции определяемы. Скажем, момент кумуляции гравитационной энергии на оболочке при волновом коллапсе, т. е. состоянии характеризуемом образованием вакуумной особенности первого рода плотности для физической материи определяется в точке k на прямой kf . Последующая фаза диссипации супергравитационной энергии определяется на временном отрезке kd радиальной функции протона. Описывая режим диволнового осциллятора экспоненциальной радиальной функцией (8) (рис. 2) в терминах характерного собственного времени, временной интервал можно расписать в виде эталов становления частицы. Так, рождение зон A, B, C с меняющейся плотностью энергии частицы, скажем протона, и периодическое их повторение в виде статической фазовой структуры S типа нестационарной среды (рис. 2), происходит за полный период $t_{\max}$, составляющий по времени $0,44077437 \cdot 10^{-23}$ с. Максимальное расхождение волн F_1 и F_2 , после волнового коллапса и фазы кумуляции, согласно графику радиальной функции протона (рис. 2), определяется двумя экспонентами: верхней и нижней. Каждая из экспонент отражает в функции времени закономерность расширения структуры частицы, в нашем случае, закономерность расхождения фронтов плотности энергии от t_k до t_d или, по другому, раскрытие вакуумного канала ε_v относительно критического радиуса R_B . Как видно из графика режим расширения имеет продолжительность по времени $t_{\min}$ соответствующий полупериоду осцилляции протона равному $0,31167454 \cdot 10^{-23}$ с. За этот промежуток времени волна F_2 уходит от центра частицы на расстояние равное максимальному фазовому радиусу $R_A(\max)$, соответствующему $2,1785725 \cdot 10^{-13}$ см. За такой же временной промежуток, волна F_1 коллапсирует на центральном ядре протона радиуса $R_C(\min)$

равном $0,80147509 \cdot 10^{-13}$ см, образуя, при этом вакуумную особенность второго рода плотности для субъядерной материи. Таким образом, структура протона при экстремальном состоянии радиальной функции, т. е. при максимальном расхождении волновых фронтов F_1 и F_2 состоит из ядра протона радиуса R_C и нестационарной среды, т. н. зоны, представляющий собой концентрический сферический слой толщиной $R_A - R_C = 1,3771365 \cdot 10^{-13}$ см. Эта зона с нестационарным знакопеременным гравитационным полем $g(\varepsilon)$ составляет так называемый максимально открытый вакуумный канал ε_v , который является потенциальным хранилищем всевозможных состояний форм физической материи, включая вторичные поля, их резонансные виртуальные структуры с фазовыми зарядами (рис. 4). Необходимо отметить, что размер слоя, представляющий вакуумный канал, по параметрам близок к длине волны де Бройля, на которой осуществляется вакуумная особенность первого рода плотности нестационарной среды. Однако эта зона структуры имеет явный недостаток в энергии, примерно равный половине энергии протона. Последующее состояние радиальной функции на временном отрезке df характеризуется процессом схождения волновых фронтов F_2 и F_1 , т. е. волны движутся к фазе сжатия на оболочке радиуса R_B . На ядре протона ниже d для этого временного интервала наблюдается начало «отскока» волны F_1 , т. е. ее отражение или «расщепление» по всей сферической поверхности ядра с вакуумной особенностью второго рода плотности нестационарной среды осциллятора. Поскольку волны F_1 и F_2 в структуре протона являются носителями фазового заряда, (рис. 4) обусловленного высокочастотными знакопеременными гравитационными колебаниями рождающими вторичные поля, то все виды «отскока» волн, будь то на оболочке критического

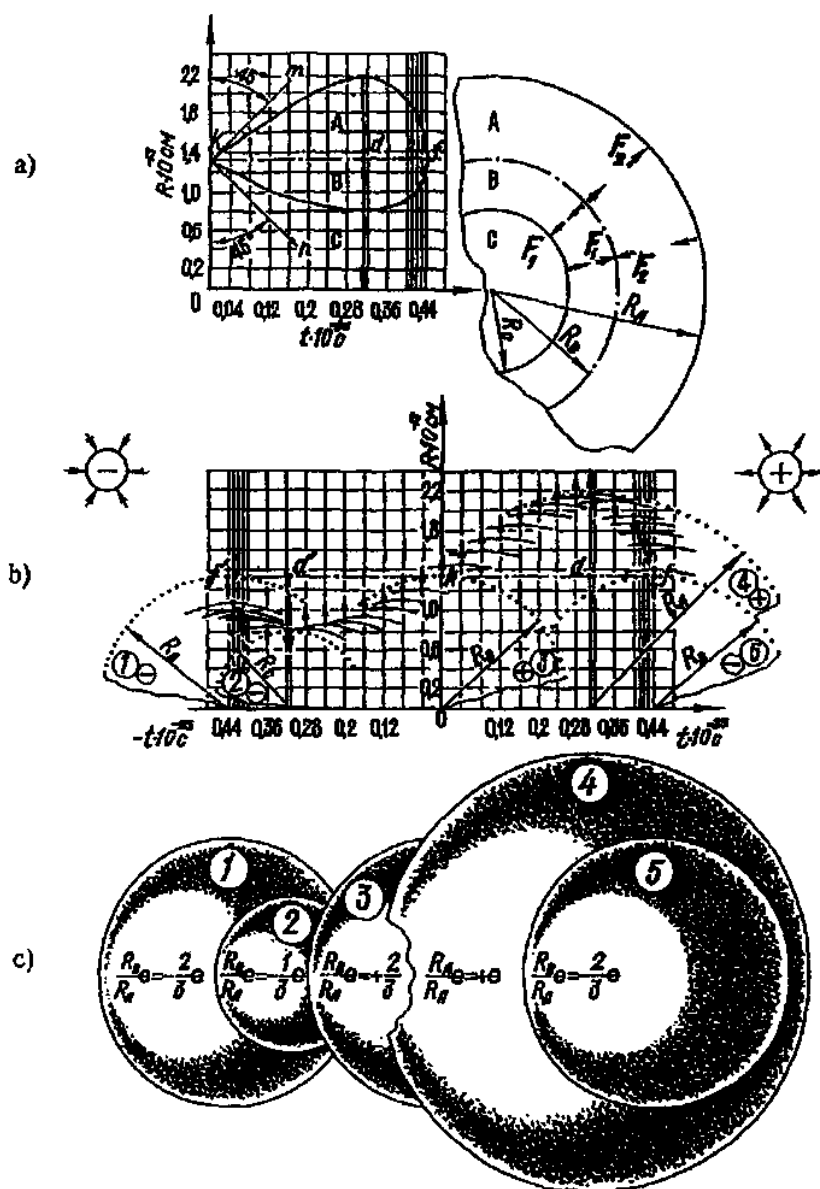


Рис. 4. Комплексная картина осцилляции высокочастотных гравитационных волн F_1 и F_2 обуславливающих знакопеременные движения фронта энергии возможно отождествляемые со значением дробных зарядов и фазовыми состояниями структуры частицы, возможно, аналогичными с партонами или кварками:

- а) график радиальной функции протона и картина его основных зон, и направлений их изменений при волновом коллапсе на оболочке радиуса R_b ;
- б) график симметричного во времени знакопеременного фронта обуславливающего вторичное фазовое зарядовое поле;
- в) фазовые состояния структуры протона как картинная аналогия партонов и кварков

радиуса R_B или на радиусе ядра R_C , их можно интерпретировать как результат «расщепление» волны. Это явление «расщепление» волны происходит на скачке плотности энергии в нестационарной среде материального образования. Что такая нестационарная среда имеет место в фазовой структуре протона при волновом коллапсе F_1 и F_2 в момент кумуляции и последующей диссипации энергии, с этим нельзя не согласиться. Поэтому само явление «отскока» можно отождествить с явлением «расщепления» волны и отнести этот процесс к эффекту Моргенталлера. В 1958 г. американский физик Моргенталлер, исследуя электромагнитные волны в нестационарных средах, показал, что волна на скачке диэлектрической проницаемости «расщепляется» на две волны имеющие диаметрально противоположное направление при одинаковых частотах. Переноса этот эффект на волновые процессы другой природы, скажем, на гравитационные волны высокой частоты, мы, тем самым, находим физическую базу для функционирования диволновой системы протяженных элементарных частиц. Явление отражения частиц, например электронов, исследующих глубинную структуру протона доказано современной наукой при исследовании субъядерных частиц. Инверсия или возврат внешней волны с радиуса R_A , предположительно к сказанному, можно объяснить еще как проявления взаимодействия между супергравитацией ядра и сферической волной F_2 . Процесс сближения волн F_1 и F_2 представляет собой скоротечный во времени этап фазовой перестройки протона. Заканчивается эта стадия перестройки структуры кумуляцией гравитационной энергии. Действительно в фазе волнового коллапса на оболочке критического радиуса R_B вновь восстанавливается вакуумная особенность плотности виртуальной энергии сконцентрированной в ультрапланковском слое протона. Далее те же периодические процессы в диволновой системе протона возобновляются в той же последовательно-

сти после взрыва ультрапланковского слоя — носителя поля супергравитации. Теперь рассмотрим энергетику диволновой системы протяженной частицы, осциллятора. Напомним и уточним вкратце его параметры, свойства и признаки, а также параллельно с ним и новую закономерность по плотности.

Так неизвестная ранее закономерность для частицеподобного осциллятора, например: протона, заключается в том, что его параметры периодически через $t_{\max}$ пульсируют относительно радиусов R_B и R_C испытывая радиальные расширения и сжатия физической структуры обусловленные волновым коллапсом приводящим к периодической кумуляции и диссипации гравитационной энергии двух замкнутых сферических высокочастотных волн, образующих унитарную разномасштабную диволновую (двухволновую) осциллирующую во времени систему в которой:

- а) на критическом радиусе R_B протона, равном длине волны де Бройля, периодически во времени, происходит схлопывание и отскок двух сферических гравитационных волн, образующих вакуумную особенность первого рода, из динамической плотности массы $\rho_1 = 1,73060398 \cdot 10^{14} \text{ г/см}^3$, ответственную за восстановление диволновой системы протона;
- б) на ядре (кerne) протона, радиуса R_C , периодически происходит волновой коллапс внутренней сферической волны, формирующей центральное ядро с вакуумной особенностью второго рода, из динамической плотности массы $\rho_2 = 3,87768038 \cdot 10^{14} \text{ г/см}^3$, ответственной за инверсию (отскок) коллапсирующей волны;
- в) предельные радиусы R_A и R_C являются экстремальными амплитудами протона обуславливающими возникновение волнового параметрического резонанса в неустойчивой знакопеременной зоне вакуумного канала ε_v диволновой системы;

- г) промежуточные амплитуды (радиусы) протона, т. е. его фазовые размеры и соотношения зональной структуры величин фазового дробного заряда, описываются переменными во времени параметрами экспоненциальной радиальной функции.

6. Дифференциальное уравнение и универсальная спектральная частотная функция виртуальной энергии (массы) протяженной диволновой частицы

Переходя к рассмотрению дифференциального уравнения частот, в виде спектральной функции виртуальной энергии (массы) формирующей гравитационно ранее неизвестный по структуре высокочастотный осциллятор, тем самым, просматривается связь его частоты и величины размера с гравитационным потенциалом. Поэтому необходимо уточнить и выразить эту связь. Если гравитационный потенциал в новом супергравитационном виде определяет собой совокупную величину для всей физической материи, выражаемую в виде $R_n^2 \cdot \nu_n^2 = c^2$, то особенность частоты колебаний в этом случае выступает как универсальный параметр придающий энергию (массу) для любых форм рождающейся и осциллирующей материи. Более глубокое исследование расширения и его энергетического проявления рассмотрим в высокочастотном осцилляторе через его волновой фронт во времени. Исходить будем из изложенного выражения (7), т. е. геометрического линейного расширения дуги материальной сферы вида $\varphi(t) \cdot R(t) = L(t)$, как произведение двух временных функций. Полученное выражение продифференцируем по времени как произведение двух функций. В результате, получим общий тип дифференциального уравнения универсальной частотной функции, вида:

$$\frac{d\varphi}{dt} R(t) + \frac{dR}{dt} \varphi(t) = \frac{dL}{dt} \quad (9)$$

Для анализа уравнения выделим искомую функцию угла (аналог частоты во времени), разделив уравнение на $R(t) \neq 0$, тогда будем иметь:

$$\frac{d\varphi}{dt} + \frac{\frac{dR}{dt}}{R(t)} \varphi(t) = \frac{\frac{dL}{dt}}{R(t)} \quad (10)$$

В членах уравнения (10) проанализируем часть производных входящих в отношении с функцией $R(t)$. Так, рассматривая первое соотношение в виде производной радиуса и его функцией, видим, что это отношение аналогично угловой скорости или частоте, где данное отношение умножается на неизвестную функцию $\varphi(t)$, которую предстоит найти.

Второе соотношение по дуге L и функции радиуса предстоит выяснить исходя из анализа взрыва оболочки радиуса R_B протона. Для нахождения производной радиуса, т. е. радиальной функции вида

$$R(t) = R_B \exp \frac{ct}{R_B} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{R_B^2}}$$

необходимо продифференцировать ее по времени, тогда будем иметь:

$$\begin{aligned} \frac{dR}{dt} &= \left(R_B \exp \frac{ct}{R_B} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{R_B^2}} \right)' = \\ &= \left(c \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{R_B^2}} - \frac{\Phi c t^2}{R_B^2 \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{R_B^2}}} \right) \cdot \left(\exp \frac{ct}{R_B} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{R_B^2}} \right). \quad (11) \end{aligned}$$

Для определения производной по дуге большей окружности т. е. оболочки радиуса R_B протона, вернемся к моменту коллаптического взрыва, теория по которому приведена выше. Как известно, в экстремальном разлете оболочки, было показано, что скорость образовавшейся сферической гравитационной волны в начальный момент взрыва достигает максимально возможной скорости, поэтому производную $\frac{dL}{dt}$ можно принять равной c , а соотношение производной к радиусу определяется в виде:

$$\frac{c}{R_B \exp \frac{ct}{R_B} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{R_B^2}}}.$$

Теперь, данные по указанным соотношениям поставим в уравнение (10), получим частный вид уравнения в терминах полученных временных функций вида:

$$\begin{aligned} d\varphi/dt + \frac{\left(c \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{R_B^2}} - \frac{\Phi c t^2}{R_B^2 \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{R_B^2}}} \right) \left(\exp \frac{ct}{R_B} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{R_B^2}} \right)}{R_B \left(\exp \frac{ct}{R_B} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{R_B^2}} \right)} \varphi(t) = \\ = \frac{c}{R_B \exp \frac{ct}{R_B} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{R_B^2}}}. \end{aligned}$$

В результате сокращения экспоненциального члена будем иметь линейное неоднородное дифференциальное уравнение с правой частью, отражающее истинный закон частоты осциллятора.

$$\begin{aligned}
 d\varphi/dt + \left(\frac{c}{R_B} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{R_B^2}} - \frac{\Phi c t^2}{R_B^3 \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{R_B^2}}} \right) \cdot \varphi(t) = \\
 = \frac{c}{R_B \exp \frac{ct}{R_B} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{R_B^2}}}.
 \end{aligned} \tag{12}$$

Функции $p(t)$ и $q(t)$ предполагаются непрерывными в промежутке (a, b) , в котором ищется решение уравнения (12). Поэтому уравнение (12) может быть представлено в сокращенных терминах указанных функций в виде $d\varphi/dt + p(t) \cdot \varphi(t) = q(t)$. Общее решение линейного неоднородного уравнения (12) можно найти с помощью подстановки вида:

$$\varphi(t) = \exp\left(-\int p(t)dt\right) \cdot v(t) \tag{13}$$

Где: $v(t)$ — новая искомая функция. Множитель $\exp\left(-\int p(t)dt\right)$ является общим решением однородного уравнения, т. е. уравнения (12) без правой части.

Перед решением уравнения (12) заметим, что уравнение линейное, так как искомая функция $\varphi(t)$ и ее производная $d\varphi/dt$ входят в уравнение в первой степени. Затем, переходим к рассмотрению интеграла в функции (13) при экспоненте

$$-\int p(t)dt = -\int \left(\frac{c}{R_B} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{R_B^2}} - \frac{\Phi c t^2}{R_B^3 \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{R_B^2}}} \right) dt.$$

при этом, как видно, последний множитель распадается на два интеграла:

$$-\int_1 \frac{c}{R_B} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{R_B^2}} dt + \int_2 \frac{\Phi c t^2}{R_B^3 \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{R_B^2}}} dt.$$

Поскольку интеграл $\int_2$ более сложный, в первую очередь определим его

$$\int_2 = \int \frac{\Phi c t^2}{R_B^3 \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{R_B^2}}} dt = \frac{\Phi c}{R_B^3} \int \frac{t^2}{\sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{R_B^2}}} dt = \frac{\Phi c}{R_B^3} \int t \frac{t dt}{\sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{R_B^2}}}$$

Разложим $\int_2$ и введем новые переменные (u) и (V)

Найдем первоначальную функцию V

$$\left| \begin{array}{l} u = t \\ dV = \frac{t dt}{\sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{R_B^2}}} \end{array} \right| \quad \left| \begin{array}{l} du = dt \\ V = \int \frac{t dt}{\sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{R_B^2}}} \end{array} \right|$$

$$\begin{aligned} V &= \int \frac{t dt}{\sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{R_B^2}}} = \int t \left(1 - \frac{\Phi t^2}{R_B^2} \right)^{-\frac{1}{2}} dt = \\ &= -\frac{R_B^2}{2\Phi} \int \left(1 - \frac{\Phi t^2}{R_B^2} \right)^{-\frac{1}{2}} d \left(-\frac{2\Phi t}{R_B^2} dt \right) = \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \left| \psi = 1 - \frac{\Phi t^2}{R_B^2} \right| d\psi = \left(-\frac{2t\Phi}{R_B^2} dt \right) \left| \right. \\
 & = -\frac{R_B^2}{2\Phi} \int \frac{d\psi}{\sqrt{\psi}} = -\frac{R_B^2}{2\Phi} \int \psi^{-\frac{1}{2}} d\psi = -\frac{R_B^2}{2\Phi} \left| \frac{\psi^{-\frac{1}{2}+1}}{-\frac{1}{2}+1} \right| = \\
 & = -\frac{R_B^2}{\cancel{2}\Phi} \cdot \frac{\psi^{\frac{1}{2}}}{\frac{1}{\cancel{2}}} = -\frac{R_B^2}{\Phi} \sqrt{\psi} = -\frac{R_B^2}{\Phi} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{R_B^2}}
 \end{aligned}$$

Поскольку функция V определена, то теперь есть необходимость расписать интеграл $\int_2$ полностью, а интегрирование его проведем по частям.

$$\begin{aligned}
 \int_2 &= \frac{\Phi c}{R_B^3} \int t \frac{tdt}{\sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{R_B^2}}} = \frac{\Phi c}{R_B^3} \int u dV = \frac{\Phi c}{R_B^3} \left[uV - \int V du \right] = \\
 &= \frac{\Phi c}{R_B^3} \left[t \left(-\frac{R_B^2}{\Phi} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{R_B^2}} \right) - \int \left(-\frac{R_B^2}{\Phi} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{R_B^2}} \right) dt \right] = \\
 &= -\frac{ct}{R_B} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{R_B^2}} + \frac{c}{R_B} \int \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{R_B^2}} dt.
 \end{aligned}$$

Так как, интеграл $-\int p(t)dt$ после решения имеет второй интеграл с обратным знаком в виде,

$$-\frac{c}{R_B} \int \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{R_B^2}} dt - \frac{ct}{R_B} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{R_B^2}} + \frac{c}{R_B} \int \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{R_B^2}} dt,$$

то указанная сумма, как видно, имеет два одинаковых члена с противоположными знаками, поэтому окончательно они уничтожаются и показателем экспоненциальной функции будет

$$\left(-\frac{ct}{R_B} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{R_B^2}} \right)$$

Экспоненциальная функция с указанным показателем является общим решением однородного уравнения. Для общего и частного решения уравнения (12) будем иметь произведение функций:

$$\varphi(t) = \exp \left(-\frac{ct}{R_B} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{R_B^2}} \right) \cdot v(t)$$

Продифференцируем функцию $\varphi(t)$ как произведение, получим:

$$\underbrace{\left[-\frac{c}{R_B} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{R_B^2}} - \frac{\Phi c t^2}{R_B^3 \frac{ct}{R_B} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{R_B^2}}} \right]}_{\text{множитель } \varphi(t)} \exp \left(-\frac{ct}{R_B} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{R_B^2}} \right) \cdot V(t) + \\ + V'(t) \exp \left(-\frac{ct}{R_B} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{R_B^2}} \right).$$

Для нахождения функции $v(t)$, которую домножим на такой же множитель, сложим полученную производную функции $\varphi(t)$ с функцией $\varphi(t)$, которую домножим на множитель с обратным знаком т. е. со знаком плюс, тогда получим уравнение с разделяющимися переменными вида:

$$V'(t) \frac{1}{\exp \frac{ct}{R_B} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{R_B^2}}} = \frac{c}{R_B \exp \frac{ct}{R_B} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{R_B^2}}}$$

$$\frac{dV}{dt} = \frac{c}{R_B}; \quad dV = \frac{c}{R_B} dt; \quad \int dV = \int \frac{c}{R_B} dt; \quad V(t) = \frac{ct}{R_B} + B_0.$$

Таким образом, функция $\varphi(t)$ может быть представлена в следующем виде:

$$\varphi(t) = \frac{ct}{R_B \exp \frac{ct}{R_B} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{R_B^2}}} + \frac{B_0}{R_B \exp \frac{ct}{R_B} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{R_B^2}}} \quad (14)$$

Для нахождения производной уравнения (12), продифференцируем по времени функцию (14), тогда получим:

$$d\varphi/dt = v(t) = \frac{c}{R_B \exp \frac{ct}{R_B} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{R_B^2}}} - \quad a)$$

$$\frac{\Phi t \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{R_B^2}}}{R_B^2 \exp \frac{ct}{R_B} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{R_B^2}}} + \quad b)$$

$$+ \frac{\Phi^2 \cdot t^2 \cdot B_0}{R_B^3 \cdot c \sqrt{1 - \frac{\Phi \cdot t^2}{R_B^2}} \exp \frac{ct}{R_B} \sqrt{1 - \frac{\Phi \cdot t^2}{R_B^2}}} + \quad c) \quad (15)$$

$$+ \frac{\Phi^2 \cdot t^3}{R_B^4 \cdot \sqrt{1 - \frac{\Phi \cdot t^2}{R_B^2}} \cdot \exp \frac{c \cdot t}{R_B} \cdot \sqrt{1 - \frac{\Phi \cdot t^2}{R_B^2}}} - \quad d)$$

$$- \frac{c \cdot B_0 \cdot \sqrt{1 - \frac{\Phi \cdot t^2}{R_B^2}}}{R_B \cdot \exp \frac{c \cdot t}{R_B} \cdot \sqrt{1 - \frac{\Phi \cdot t^2}{R_B^2}}} - \quad e)$$

Каждая из построчных мод: a , b , c , d , e описывает изменяющийся во времени частотный параметр волн F_1 и F_2 , который одновременно представляет некоторый разброс вакуумного канала ε_v по модам. Наиболее удобный вид универсальной спектральной функции $\nu(t)$, позволяющий производить расчеты и видеть рост частотной интенсивности по величине степени мод (15), а ниже получим эту функцию в виде уже постоянных коэффициентов (16). В числовые значения коэффициентов выражающих частоты, входят уже известные параметры при экспоненциальном росте или убыли моды в зависимости от собственного времени осцилляции частицы. Спектральная функция с числовыми значениями частот для протяженного диволнового осциллятора типа протона, имеет следующий вид:

$$d\varphi/dt = \nu(t) = 2,268733 \cdot 10^{23} \frac{1}{\exp(u \cdot v)} - \quad a)$$

$$- 5,147149 \cdot 10^{46} \cdot \frac{t \cdot \nu(t)}{\exp(u \cdot v)} + \quad b)$$

$$+ 1,167751 \cdot 10^{70} \cdot \frac{t^2 \cdot B_0}{\exp(u \cdot v) \cdot \nu(t)} + \quad c) \quad (16)$$

$$+2,649314 \cdot 10^{93} \cdot \frac{t^3}{\exp(u \cdot v) \cdot v(t)} - \quad d)$$

$$-2,268733 \cdot 10^{23} \cdot \frac{B_0 \cdot v(t)}{\exp(u \cdot v)} \quad e)$$

Где: $u = u(t) = \frac{ct}{R_B}$; $v = v(t) = \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{R_B^2}}$; $B_0 \approx 0,99...$ — постоянная интегрирования.

Таким образом, имея универсальную спектральную функцию (16) в виде пяти мод частотных характеристик, выраженных коэффициентами, легко перейти к спектральной функции описывающей энергию виртуальных состояний структуры протона, как протяженной дивольной системы. Выражение спектральной функции виртуальных состояний энергии протона получим в коэффициентах исходя из планковской зависимости энергии от частоты после их перемножения в виде:

$$E(t) = d\varphi / dt \cdot h = v(t) \cdot h = \frac{1,503301 \cdot 10^{-3}}{\exp(u \cdot v)} - \quad a)$$

$$- \frac{3,410589 \cdot 10^{20} \cdot t \cdot v(t)}{\exp(u \cdot v)} + \quad b)$$

$$+ \frac{7,737721 \cdot 10^{43} \cdot t^2 \cdot B_0}{\exp(u \cdot v) \cdot v(t)} + \quad c) \quad (17)$$

$$+ \frac{1,755483 \cdot 10^{67} \cdot t^3}{\exp(u \cdot v) \cdot v(t)} - \quad d)$$

$$- \frac{1,503301 \cdot 10^{-3} \cdot B_0 \cdot v(t)}{\exp(u \cdot v)} \quad e)$$

где: h — постоянная Планка

$$u = u(t) = \frac{ct}{R_B}; \quad v = v(t) = \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{R_B^2}}.$$

Поскольку дифференциальное уравнение (12) и его решение в виде универсальной спектральной частотной функции отвечает тезису, основой которого является масштабное сохранение нового супергравитационного потенциала типа $R_n^2 \cdot v_n^2 = c^2$ для всей физической материи, то данное решение можно принять как всеобщее для любых протяженных элементарных частиц материи. Поэтому решая уравнение (12) применительно к электрону, была получена спектральная функция частот в параметрах его коэффициентов, а также выражение универсальной спектральной функции виртуальных состояний энергии электрона исходя из планковской зависимости энергии от частоты при его радиусе $R_B = 2,4263058 \cdot 10^{-10}$ см

$$\begin{aligned} E(t) = d\varphi / dt \cdot h = v(t) \cdot h = & \frac{8,1872404 \cdot 10^{-7}}{\exp(u \cdot v)} - & a) \\ & - \frac{1,0116091 \cdot 10^{14} \cdot t \cdot v(t)}{\exp(u \cdot v)} + & b) \\ & + \frac{1,2499363 \cdot 10^{34} \cdot t^2 \cdot B_0}{\exp(u \cdot v) \cdot v(t)} + & c) \\ & + \frac{1,5444116 \cdot 10^{54} \cdot t^3}{\exp(u \cdot v) \cdot v(t)} - & d) \\ & - \frac{8,1872404 \cdot 10^{-7} \cdot B_0 \cdot v(t)}{\exp(u \cdot v)} & e) \end{aligned} \quad (18)$$

где: h — постоянная Планка

$$u = u(t) = \frac{ct}{R_B}; \quad v = v(t) = \sqrt{1 - \frac{\Phi \cdot t^2}{R_B^2}}$$

Поскольку расчет по формулам (17) и (18) имеет прикладное значение и характеризует дифференцированную по модам (каналам) виртуальную энергию протона и электрона в процессе осцилляции их структуры, то ниже покажем эти расчеты в таблицах и графиках. Первоначально этот расчет проведем по протону

Теперь, в кратце приведем методику и ряд примеров расчета внутренней виртуальной энергии образующейся в полевой структуре элементарной частицы в результате ее осцилляции. Причем, наиболее показательный пример роста виртуальной энергии будет показан во втором периоде осцилляции полевой структуры частицы, при схождении волн F_1 и F_2 , т. е. в момент волнового коллапса на сферической оболочке радиуса R_B . Именно это явление будет продемонстрировано расчетом виртуальной энергии частицы (протона) и (электрона) в табл. 1 и 3 на основании универсальной энергетической функции (17), (18). Расчет проведем на примере протона, для чего его временной период осцилляции равный $0,44077437 \cdot 10^{-23} \text{ с}$ разделим на 47 шагов через каждые $0,01 \cdot 10^{-23} \text{ с}$. Из них, 32 таких шага приходится на первую часть периода (полупериод) равную $0,31167454 \cdot 10^{-23} \text{ с}$, а на вторую, скоротечную часть периода приходится 15 таких шагов. Приступая к расчету по энергетической формуле (17) покажем эту методику на примерах осциллирующих волн F_1 и F_2 протона в промежутке трех временных шагов первого полупериода. Причем, в расчете по модам a, b, c, d, e волны F_1 и F_2 , расходятся от оболочки радиуса R_B . Будем характеризовать или (определять) виртуальную энергию в виде, например: E_{a_1} — это волна F_1 , а E_{a_2} — волна F_2 .

Так, при $t = 0$ определим симметричное состояние функции (17) по отношению к протону и его видам виртуальной энергии.

$$t_0 = 0; \quad t_0^2 = 0; \quad t_0^3 = 0; \quad B_0 = 0,999995;$$

$$(1 \text{ МэВ} = 1,602189 \cdot 10^{-6} \text{ эрг})$$

$$u = u(t) = \frac{c \cdot t}{R_B} = \frac{c \cdot 0}{R_B} = 0; \quad v = v(t) = \sqrt{1 - \frac{\Phi \cdot t^2}{R_B^2}} = \sqrt{1 - \frac{\Phi \cdot 0^2}{R_B^2}} = 1;$$

$$\exp(\pm 0 \cdot 1) = 1$$

$$a) \frac{1,503301 \cdot 10^{-3}}{\exp(u \cdot v)} = \frac{1,503301 \cdot 10^{-3}}{1} = 1,503301 \cdot 10^{-3} \text{ эрг};$$

$$E_{oa} = \frac{1,503301 \cdot 10^{-3}}{1,602189 \cdot 10^{-6}} = 938,27944 \text{ МэВ};$$

$$b) -\frac{3,410589 \cdot 10^{20} \cdot t \cdot v(t)}{\exp(u \cdot v)} = -3,410589 \cdot 10^{20} \cdot \frac{0 \cdot 1}{1} = 0;$$

$$c) \frac{7,737721 \cdot 10^{43} \cdot t^2 \cdot B_0}{\exp(u \cdot v) \cdot v(t)} = 7,737721 \cdot 10^{43} \cdot \frac{0 \cdot 0,999995}{1 \cdot 1} = 0;$$

$$d) \frac{1,755483 \cdot 10^{67} \cdot t^3}{\exp(u \cdot v) \cdot v(t)} = 1,755483 \cdot 10^{67} \cdot \frac{0}{1 \cdot 1} = 0;$$

$$e) -\frac{1,503301 \cdot 10^{-3} \cdot B_0 \cdot v(t)}{\exp(u \cdot v)} = 1,503301 \cdot 10^{-3} \cdot \frac{0,999995 \cdot 1}{1} =$$

$$= -1,503293 \cdot 10^{-3} \text{ эрг};$$

$$E_{oe} = -\frac{1,503293 \cdot 10^{-3}}{1,602189 \cdot 10^{-6}} = -938,274 \text{ МэВ};$$

$$1) \quad t_1 = 0,01 \cdot 10^{-23} \text{ с}; \quad t_1^2 = 0,0001 \cdot 10^{-46} \text{ с};$$

$$t_1^3 = 0,000001 \cdot 10^{-69} \text{ с};$$

$$\exp \frac{ct}{R_B} \cdot \sqrt{1 - \frac{\Phi \cdot t^2}{R_B^2}} = \frac{2,99792458 \cdot 10^{10} \cdot 0,01 \cdot 10^{-23}}{1,321409 \cdot 10^{-13}} \times$$

$$\times \sqrt{1 - \frac{8,987551787 \cdot 10^{20} \cdot 0,0001 \cdot 10^{-46}}{1,746121745 \cdot 10^{-26}}};$$

$$u = 2,268733 \cdot 10^{23} \cdot 0,01 \cdot 10^{-23} = 0,02268733;$$

$$v = \sqrt{1 - 5,147151 \cdot 10^{46} \cdot 0,0001 \cdot 10^{-46}} =$$

$$= \sqrt{1 - 0,0005147151} = \sqrt{0,9994853} = 0,9997426;$$

$$\exp(\pm 0,02268733 \cdot 0,9997426) = \begin{cases} 1,0229407 \\ 0,9775738 \end{cases};$$

$$a) \quad 1,503301 \cdot 10^{-3} / 0,9775737 = 1,537787777 \cdot 10^{-3} \text{ эрг};$$

$$1,503301 \cdot 10^{-3} / 1,0229407 = 1,4695876 \cdot 10^{-3} \text{ эрг};$$

$$E_{a1} = \frac{1,537788 \cdot 10^{-3}}{1,602189 \cdot 10^{-6}} = 0,95980436 \cdot 10^3 = 959,80436 \text{ МэВ};$$

$$E_{a2} = \frac{1,4695876 \cdot 10^{-3}}{1,602189 \cdot 10^{-6}} = 0,91723729 \cdot 10^3 = 917,23729 \text{ МэВ};$$

$$b) \quad -3,410589 \cdot 10^{20} \cdot \frac{t_1 \cdot v}{\exp(u \cdot v)} =$$

$$= -3410589 \cdot 10^{20} \cdot \frac{0,01 \cdot 10^{-23} \cdot 0,999742}{1,022941} =$$

$$= -3,3332412 \cdot 10^{-5} \text{ эрг};$$

$$\begin{aligned}
 & -3,410589 \cdot 10^{20} \cdot \frac{t_1 \cdot v}{\exp(u \cdot v)} = \\
 & = -3410589 \cdot 10^{20} \cdot \frac{0,01 \cdot 10^{-23} \cdot 0,999742}{0,977574} = \\
 & = -3,487929 \cdot 10^{-5} \text{ эрг};
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 E_{b1} &= \frac{-3,333241 \cdot 10^{-5}}{1,602189 \cdot 10^{-6}} = -2,0804293 \cdot 10 = ; \\
 &= -20,804293 \text{ МэВ}
 \end{aligned}$$

$$E_{b2} = \frac{-3,487929 \cdot 10^{-5}}{1,602189 \cdot 10^{-6}} = -21,769772 \text{ МэВ};$$

$$\begin{aligned}
 \text{с) } & 7,737721 \cdot 10^{43} \cdot \frac{t_1^2 \cdot B_0}{\exp(u \cdot v) \cdot v} = \\
 & = 7,737721 \cdot 10^{43} \cdot \frac{0,0001 \cdot 10^{-46} \cdot 0,999995}{1,022941 \cdot 0,999742} = \\
 & = 7,5661049 \cdot 10^{-7} \text{ эрг};
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & 7,737721 \cdot 10^{43} \cdot \frac{0,0001 \cdot 10^{-46} \cdot 0,999995}{0,97757377 \cdot 0,999742} = ; \\
 & = 7,9172333 \cdot 10^{-7} \text{ эрг}
 \end{aligned}$$

$$E_{c1} = \frac{7,5661049 \cdot 10^{-7}}{1,602189 \cdot 10^{-6}} = 0,472235 \text{ МэВ};$$

$$E_{c2} = \frac{7,9172333 \cdot 10^{-7}}{1,602189 \cdot 10^{-6}} = 0,494151 \text{ МэВ};$$

$$d) 1,755483 \cdot 10^{67} \cdot \frac{t_1^3}{\exp(u \cdot v) \cdot v} =$$

$$= 1,755483 \cdot 10^{67} \cdot \frac{0,000001 \cdot 10^{-69}}{1,022941 \cdot 0,999742} =$$

$$= 1,7165565 \cdot 10^{-8} \text{ эрг};$$

$$1,755483 \cdot 10^{67} \cdot \frac{1 \cdot 10^{-75}}{0,97757377 \cdot 0,999742} = 1,7962184 \cdot 10^{-8} \text{ эрг};$$

$$E_{d1} = \frac{1,7165565 \cdot 10^{-8}}{1,602189 \cdot 10^{-6}} = 0,0107138 \text{ МэВ};$$

$$E_{d2} = \frac{1,7962184 \cdot 10^{-8}}{1,602189 \cdot 10^{-6}} = 0,0112110 \text{ МэВ};$$

$$e) -1,503301 \cdot 10^{-3} \cdot \frac{B_0 \cdot v}{\exp(u \cdot v)} =$$

$$= -1,503301 \cdot 10^{-3} \cdot \frac{0,999995 \cdot 0,9997426}{1,0229407} =$$

$$= -1,4692011 \cdot 10^{-3} \text{ эрг};$$

$$-1,503301 \cdot 10^{-3} \cdot \frac{0,999995 \cdot 0,9997426}{0,9775737} =$$

$$= -1,53733829 \cdot 10^{-3} \text{ эрг};$$

$$E_{e1} = \frac{-1,4692011 \cdot 10^{-3}}{1,602189 \cdot 10^{-6}} = -916,9961 \text{ МэВ};$$

$$E_{e2} = \frac{-1,53733829 \cdot 10^{-3}}{1,602189 \cdot 10^{-6}} = -959,5515 \text{ МэВ}.$$

Далее будем вести расчет без подробных операций расчета u и v , а также их умножения и деления в формулах мод.

$$2) \quad t_2 = 0,02 \cdot 10^{-23} \text{ c}; \quad t_2^2 = 4 \cdot 10^{-50} \text{ c}; \quad t_2^3 = 8 \cdot 10^{-75} \text{ c};$$

$$\exp(u \cdot v) = \begin{cases} 1,0463709 \\ 0,9556841 \end{cases} \quad v = 0,998970$$

$$a) \quad \frac{1,503301 \cdot 10^{-3}}{1,0463709} = 1,4366808 \cdot 10^{-3} \text{ эрг};$$

$$\frac{1,503301 \cdot 10^{-3}}{0,9556841} = 1,5730104 \cdot 10^{-3} \text{ эрг};$$

$$E_{a1} = \frac{1,4366808 \cdot 10^{-3}}{1,602189 \cdot 10^{-6}} = 896,69864 \text{ МэВ};$$

$$E_{a2} = \frac{1,5730104 \cdot 10^{-3}}{1,602189 \cdot 10^{-6}} = 981,78829 \text{ МэВ};$$

$$b) \quad \frac{-3,410589 \cdot 10^{20} \cdot t_2 \cdot v}{\exp(u \cdot v)} = -6,5121767 \cdot 10^{-5} \text{ эрг};$$

$$\frac{-3,410589 \cdot 10^{20} \cdot t_2 \cdot v}{\exp(u \cdot v)} = -7,1301309 \cdot 10^{-5} \text{ эрг};$$

$$E_{b1} = \frac{-6,5121767 \cdot 10^{-5}}{1,602189 \cdot 10^{-6}} = -40,645496 \text{ МэВ};$$

$$E_{b2} = \frac{-7,1301309 \cdot 10^{-5}}{1,602189 \cdot 10^{-6}} = -44,502433 \text{ МэВ};$$

$$c) \frac{7,737721 \cdot 10^{43} \cdot t_2^2 \cdot B_0}{\exp(u \cdot v) \cdot v} = 2,9609618 \cdot 10^{-6} \text{ эрг};$$

$$\frac{7,737721 \cdot 10^{43} \cdot t_2^2 \cdot B_0}{\exp(u \cdot v) \cdot v} = 3,2419336 \cdot 10^{-6} \text{ эрг};$$

$$E_{c1} = \frac{2,9609618 \cdot 10^{-6}}{1,602189 \cdot 10^{-6}} = 1,8480727 \text{ МэВ};$$

$$E_{c2} = \frac{3,2419336 \cdot 10^{-6}}{1,602189 \cdot 10^{-6}} = 2,0234401 \text{ МэВ};$$

$$d) \frac{1,755483 \cdot 10^{67} \cdot t_2^3}{\exp(u \cdot v) \cdot v} = 1,3435335 \cdot 10^{-7} \text{ эрг};$$

$$\frac{1,755483 \cdot 10^{67} \cdot t_2^3}{\exp(u \cdot v) \cdot v} = 1,4710243 \cdot 10^{-7} \text{ эрг};$$

$$E_{d1} = \frac{1,3435335 \cdot 10^{-7}}{1,602189 \cdot 10^{-6}} = 0,083856118 \text{ МэВ};$$

$$E_{d2} = \frac{1,4710243 \cdot 10^{-7}}{1,602189 \cdot 10^{-6}} = 0,091813406 \text{ МэВ};$$

$$e) \frac{-1,503301 \cdot 10^{-3} \cdot B_0 \cdot v}{\exp(u \cdot v)} = -1,4351938 \cdot 10^{-3} \text{ эрг};$$

$$\frac{-1,503301 \cdot 10^{-3} \cdot B_0 \cdot v}{\exp(u \cdot v)} = -1,571382410 \cdot 10^{-3} \text{ эрг};$$

$$E_{e1} = \frac{-1,4351938 \cdot 10^{-3}}{1,602189 \cdot 10^{-6}} = -895,77059 \text{ МэВ};$$

$$E_{e2} = \frac{-1,5713824 \cdot 10^{-3}}{1,602189 \cdot 10^{-6}} = -980,77218 \text{ МэВ}.$$

$$3) \quad t_3 = 0,03 \cdot 10^{-23} \text{ с}; \quad t_3^2 = 9 \cdot 10^{-50} \text{ с}; \quad t_3^3 = 2,7 \cdot 10^{-74} \text{ с};$$

$$\exp(u \cdot v) = \begin{cases} 1,0702626 \\ 0,93435013 \end{cases} \quad v = 0,997681$$

$$a) \quad \frac{1,503301 \cdot 10^{-3}}{1,0702626} = 1,40460948 \cdot 10^{-3} \text{ эрг};$$

$$\frac{1,503301 \cdot 10^{-3}}{0,93435013} = 1,6089268 \cdot 10^{-3} \text{ эрг};$$

$$E_{a1} = \frac{1,40460948 \cdot 10^{-3}}{1,602189 \cdot 10^{-6}} = 876,68146 \text{ МэВ};$$

$$E_{a2} = \frac{1,6089268 \cdot 10^{-3}}{1,602189 \cdot 10^{-6}} = 1004,2053 \text{ МэВ};$$

$$b) \quad \frac{-3,410589 \cdot 10^{20} \cdot t_3 \cdot v}{\exp(u \cdot v)} = -9,5378835 \cdot 10^{-5} \text{ эрг};$$

$$\frac{-3,410589 \cdot 10^{20} \cdot t_3 \cdot v}{\exp(u \cdot v)} = -10,925283 \cdot 10^{-5} \text{ эрг};$$

$$E_{b1} = \frac{-9,5378835 \cdot 10^{-5}}{1,602189 \cdot 10^{-6}} = -59,530326 \text{ МэВ};$$

$$E_{b2} = \frac{-10,925283 \cdot 10^{-5}}{1,602189 \cdot 10^{-6}} = -68,189726 \text{ МэВ};$$

$$c) \frac{7,737721 \cdot 10^{43} \cdot t_3^2 \cdot B_0}{\exp(u \cdot v) \cdot v} = 6,5218842 \cdot 10^{-6} \text{ эрг};$$

$$\frac{7,737721 \cdot 10^{43} \cdot t_3^2 \cdot B_0}{\exp(u \cdot v) \cdot v} = 7,470571 \cdot 10^{-6} \text{ эрг};$$

$$E_{c1} = \frac{6,5218842 \cdot 10^{-6}}{1,602189 \cdot 10^{-6}} = 4,0706085 \text{ МэВ};$$

$$E_{c2} = \frac{7,470571 \cdot 10^{-6}}{1,602189 \cdot 10^{-6}} = 4,6627276 \text{ МэВ};$$

$$d) \frac{1,755483 \cdot 10^{67} \cdot t_3^3}{\exp(u \cdot v) \cdot v} = 4,4389304 \cdot 10^{-7} \text{ эрг};$$

$$\frac{1,755483 \cdot 10^{67} \cdot t_3^3}{\exp(u \cdot v) \cdot v} = 5,0846264 \cdot 10^{-7} \text{ эрг};$$

$$E_{d1} = \frac{4,4389304 \cdot 10^{-7}}{1,602189 \cdot 10^{-6}} = 0,2770541 \text{ МэВ};$$

$$E_{d2} = \frac{5,0846264 \cdot 10^{-7}}{1,602189 \cdot 10^{-6}} = 0,31735496 \text{ МэВ};$$

$$e) \frac{-1,503301 \cdot 10^{-3} \cdot B_0 \cdot v}{\exp(u \cdot v)} = -1,4013452 \cdot 10^{-3} \text{ эрг};$$

$$\frac{-1,503301 \cdot 10^{-3} \cdot B_0 \cdot v}{\exp(u \cdot v)} = -1,6051878 \cdot 10^{-3} \text{ эрг};$$

$$E_{e1} = \frac{-1,4013452 \cdot 10^{-3}}{1,602189 \cdot 10^{-6}} = -874,64412 \text{ МэВ};$$

$$E_{e2} = \frac{-1,6051878 \cdot 10^{-3}}{1,602189 \cdot 10^{-6}} = -1001,8716 \text{ МэВ}.$$

Теперь необходимо проанализировать структурную осцилляцию волн F_1 и F_2 с виртуальным образованием энергии в модах (a) (b) (c) (d) (e). Прежде всего отметим, что медленный рост и перераспределение виртуальной энергии в модах (b) (c) (d), характерно расширению волн после волнового коллапса с оболочки радиуса R_B — это явление близкое к диссипации энергии при расширении локальной области пространства. При всем этом, в ходе осцилляции протона на представленных примерах трех временных шагов первого полупериода имеет место устойчивая закономерность характерная для всего первого временного полупериода. Необходимо отметить, что все значения энергии E по модам (a) (b) (c) (d) (e) со значком E_2 больше в связи с волной F_2 идущей к ядру протона, т. е. к радиусу R_C . Причем, если в 15-м шаге, т. е. середине времени полупериода при продолжении расчета можно увидеть, что в моде (b) рост виртуальной отрицательной энергии почти на треть по величине приближается к виртуальной положительной энергии моды (c), то в моде (d) к этому времени средняя положительная виртуальная энергия не превышает 41 МэВ. В то же время в моде (a) средняя положительная виртуальная энергия на 118 МэВ больше средней отрицательной виртуальной энергии моды (e). В конце первого полупериода осцилляции протона, когда волны F_1 и F_2 достигнут сферических оболочек с радиусами R_A и R_C в результате полного расширения полевой структуры протона, рост его виртуальной энергии затухает. При этом отрицательная и положительная энергии одинаковые по величине в мо-

дах (b) и (d), а также в модах (c) и (e), т. е. энергии взаимно уничтожаются. (См. табл. 1) В моде (a), к этому времени, происходит перегруппировка виртуальной энергии в структуре протона близкой по состоянию возбужденного протона и его мезона (См. табл. 1).

Далее, согласно изложенной методики был выполнен расчет на основании которого удалось перейти во второй временной полупериод осцилляции полевой структуры протона, когда волны F_1 и F_2 устремляются к сферической оболочке радиуса R_B , т. е. к месту их соударения или к так называемому волновому коллапсу с колоссальной кумулятивной виртуальной энергией. Этот временной полупериод представляет собой 14 временных шагов расчета по формуле (17). Однако, мы не будем его проводить, как было показано выше, т. е. расписывая по шагу каждый наглядно по модам (a), (b), (c), (d), (e). Поскольку второй временной полупериод протекает скоротечно, то расчет по нему сведем в таблицу (См. табл. 1). Причем, такой же расчет для второго полупериода осцилляции электрона проведем согласно энергетической спектральной функции (18) для электрона (См. табл. 3). Так как для исследования структуры протона идеальной частицей является электрон высокой энергии, то результаты обстрела протонной мишени электронами высокой энергии показывают что в его структуре имеет место, в режиме осцилляции, возможность рождения целого спектра частиц (резонансов). При этом, возможность появления резонансов, мезонов, адронов с высокой виртуальной энергией (См. табл. 3) более вероятнее в момент кумуляции волн F_1 и F_2 на конечном временном шаге электрона при непосредственном его ударе в мишень.

Поскольку расчет по формуле (17) имеет прикладное значение и характеризует дифференцированную по модам (кана-

лам) виртуальную внутреннюю энергию частицы в процессе осцилляции ее структуры, то термин виртуальная энергия отождествляется с ее количеством в виртуальной частице. Если для частиц не выполняется условие вида $E^2 - p^2 = m^2$, где E — энергия, p — импульс и m — масса, т. е. условие фейнмановских диаграмм, то все такие частицы относятся к виртуальным. О виртуальной частице при нарушении указанного равенства, говорят, что она лежит вне массовой поверхности. После этой важной характеристики виртуальной частицы, остановимся кратко на классификации уже известных элементарных частицах и их резонансах. Все открытые элементарные частицы (за исключением фотона) подразделяются на две группы: адроны и лептоны. В свою очередь группа адронов состоит из барионов и мезонов. Тяжелые барионы носят название гиперонов. Кроме того, в группе адронов существуют два больших семейства так называемых резонансных частиц: барионные и мезонные резонансы (табл. 2). При соударении частиц высоких энергий наблюдались сотни новых адронов. Общее их количество в виде резонансов более 300. Эти новые частицы, которые обычно не стабильны, оказываются столь же фундаментальными, как и нейтрон или протон. Большинство новых состояний проявляет такие же характерные особенности, что и нуклоны. Спектроскопию этих состояний современная субъядерная физика пытается описать при помощи введения понятия о фундаментальных точечных фермионах со спином $1/2$, так называемых кварках, обладающих дробными электрическими зарядами $+(2/3)e$ или $-(1/3)e$ и находящихся в трех различных состояниях по цвету. В то же время, проблема множественного рождения адронов, т. е. их спектра вместе с резонансами [29; 40; 45; 48] и механизма адронизации кварков, видится, по мнению автора, в супергравитационной природе протона (рис. 4), как диволновой протяженной субъядерной частицы с фазовым зарядовым полем.

Таблица 1

№№ п/п	Время самодействия поля протона $\pm t \cdot 10^{-23}$ с	Фазовый радиус протона $R_{1,2} \cdot 10^{-13}$ см	Сила самодействия поля в фазах $F_{1,2} \cdot 10^8$ дин	Виртуальный энергетический спектр протона (МэВ) по модам (каналам)				
				a	b	c	d	e
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	1,321409 1,321409	0,0006401 0,0006401	938,27944 938,27944	0 0	0 0	0 0	-938,2741 -938,2741
1	$\pm 0,01$	1,351723	2,5977 8,1077	959,80436	$\pm 20,804293$	0,472235	$\pm 0,0107138$	-916,9961
		1,2917748	-7,019272 -2,6563504	917,23729	$\pm 21,769772$	0,494151	$\pm 0,0112110$	-959,5515
31	$\pm 0,31$	2,1785725	-277,5178 394,4987	1546,9169	$\pm 284,5394$	395,9914	$\pm 278,5051$	-404,5714
		0,80149809	-260,6097 390,3445	569,11151	$\pm 773,4141$	1076,3546	$\pm 757,0121$	-1099,676
$t_{\min}$	$\pm 0,31167454$	2,1786346	-284,4135 398,1790	1546,9611	$\pm 284,5476$	402,4103	$\pm 284,5488$	-402,4088
		0,80147509	-284,4171 -398,3720	569,09528	$\pm 773,4805$	1093,8647	$\pm 773,4839$	-1093,8603
32	$\pm 0,32$	2,1770381	-321,8395 417,3944	1545,8275	$\pm 284,3402$	436,4846	$\pm 316,8871$	-391,6520
		0,802063	-419,5305 438,3505	569,513	$\pm 771,7837$	1184,7488	$\pm 860,1258$	-1063,06002

7. Расчетные величины и графические построения виртуальных состояний энергии (массы), используемые для сравнения и обоснования природы протяженной диволновой частицы

Так как гравитационный тезис ранее был теоретически обоснован, теперь необходимо попытаться подтвердить его расчетами прикладного характера выполненными согласно энергетической спектральной функции (17) протона (см. табл. 1). Расчетные данные в табл. 1 показывают изменение радиальной функции протона в параметрах его собственного времени при осцилляции структуры частицы, т. е. при фазовом изменении радиуса, показанного в табл. 1 как R_1 и R_2 , согласно индексам волн. В четвертом столбце таблицы показаны силы самодействия поля $g(\varepsilon)$ развивающиеся при волновом коллапсе в момент $t_{\max}$, т. е. в период кумуляции энергии сходящихся волн F_1 и F_2 . В этом же столбце в момент $t_{\min}$ можно увидеть взаимодействие ядра протона радиусом R_C с верхней волной F_2 . Причем из расчета видно, что отрицательные силы, силы притяжения (гравитирующие силы) по величине суммируются. Это силы, которые стремятся закрыть вакуумный канал ε_v . В остальных пяти столбцах содержится описание возможных виртуальных состояний энергии (массы) дифференцированной по модам в переменной структуре осциллирующего протона. Последнее показывает возможность множественного рождения адронов, адронов барионной группы (гиперонов), барионных и мезонных резонансов при условии подвода высоких энергий в случае соударений частиц с мишенью в момент исследования внутренней структуры протона. Если, теперь, перейти к расчетам, выполненным согласно формулы (17) по содержанию возможных виртуальных состояний энергии (массы) циркулирующей в структуре диволнового протона в процессе его осцилляции во времени (табл. 1), а за-

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
33	±0,33	2,1706394 0,80442735	-375,1406 443,8454 -624,4688 489,3597	1541,2838 571,19168	± 283,4954 ± 764,9744	482,9560 1303,1917 3	±361,5823 ±975,6807	-378,6575 -1021,7563
34	±0,34	2,1588779 0,8088098	-440,4567 471,5179 886,6036 543,5348	1532,9318 574,30301	± 281,9255 ± 752,5019	536,9604 1433,2575	±414,1970 ±1105,5763	-365,4780 -975,5355
35	±0,35	2,1411882 0,8154919	-522,3184 504,3187 -1220,7586 601,1824	1520,3724 579,04789	± 279,4847 ± 733,8267	600,6526 H 1577,0983 A	±476,9547 ±1252,3120	-351,9690 -924,1444
36	±0,36	2,1169155 0,8248424	-1611,0687 542,5213 - 641,8947 662,8697	1503,1367 585,68716	± 276,0117 ± 708,3704	677,1111 1737,7724 H	±553,0294 ±1419,3223	-337,9399 -867,3059
37	±0,37	2,0852753 0,8373578	-1912,837 587,9907 -881,9166 642,1868	1480,6696 594,57454	± 271,2462 ± 675,4848	770,9074 1919,7916 C	±647,1272 ±1611,5416	-323,1293 -804,6893

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
38	$\pm 0,38$	2,0452904 0,8537279	-2307,1324 643,5945 -1216,1450 803,3149	1452,2782 606,19795	$\mp 264,8124$ $\mp 634,4156$	889,1801 2130,2234	$\pm 766,5828$ $\pm 1836,5151$	-307,1632 -735,8759
39	$\pm 0,39$	1,9956753 0,8749527	-2848,4845 714,0364 -1699,9228 887,4062	1417,0486 621,26859	$\mp 256,1387$ $\mp 584,2258$	1043,8215 2380,8467	$\pm 923,5839$ $\pm 2106,5984$	-289,4843 -660,2835
40	$\pm 0,40$	1,934611 0,9025699	-3644,8959 807,7438 -2442,1532 .. 988,7212	1373,6898 640,87863	$\mp 244,3079$ $\mp 523,6614$	1256,4408 2693,1153	$\pm 1140,2176$ $\pm 2443,9975$	-269,2105 -577,0387
41	$\pm 0,41$	1,8592445 0,9391566	-4942,9230 941,8801 -3691,6115 1122,1676	1320,1751 666,85772	$\mp 227,7131$ $\mp 450,8026$	1571,7286 3111,5438	$\pm 1461,9993$ $\pm 2894,3132$	-244,8040 -484,6374
42	$\pm 0,42$	1,764355 0,98966571	-7467,1056 1159,3543 -6170,1520 1326,9745	1252,7972 702,72157	$\mp 203,1476$ $\mp 362,1674$	2103,0596 3749,2906	$\pm 2003,9487$ $\pm 3572,5978$	-213,1949 -380,0795

тем сравнить их с такими же энергетическими показателями известной классификации элементарных частиц (табл. 2), то приходим к следующему выводу. Ряд расчетных показателей по виртуальным состояниям энергии (массы) имеет в табл. 2 аналогичные энергетические значения, как совпадающие по порядку величины, так и близкие к ним. Причем в расчете по протону не предусматривалось 100 процентное совпадение величин с аналогичными данными по всей классификации адронов. Дело в том, что при вычислении всех приведенных в табл. 1 показателей для диволнового протона, был использован временной шаг при расчете роста времени осцилляции равный одной сотой доли собственного времени протона. Это и не позволило показать универсальность возможности формулы (17) осуществлять те высокопроцентные совпадения виртуальной энергии (массы) сравнимые с табл. 2, которые реализуются в реальную энергию при выходе струи адронов в момент столкновения электронов высоких энергий с мишенью. Если принять идею о диволновом строении всей физической материи, то все известные элементарные частицы, в том числе и электрон, являются протяженными диволновыми системами. Этот тезис был подтвержден на примере расчета по аналогичной формуле (18) возможных виртуальных состояний энергии (массы) для протяженного электрона. Так, для расчета главных параметров электрона, (фазовых радиусов) и виртуальных состояний энергии (массы) по модам был принят шаг роста времени при осцилляции электронной структуры равный одной стомиллионной доли от его собственного времени осциллятора (табл. 3). Рассматривая расчетные данные табл. 3, видим, что начиная с выборки порядкового номера 42, замечен значительный рост виртуальной энергии (массы) в модах (каналах) (с) и (d) диволнового электрона. В этих модах можно отождествлять виртуальную энергию (массу) равную реальной энергии мюона, тау лептона, и целого ряда известных мезонов, их резонансов и адронов $D, D^*, h, \eta_c, F, F^*$ и т. д., включая открытые в 1984 г. промежу-

Окончание таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
43	$\pm 0,43$	1,6373536	-14578,1862 1620,1097	1162,6192	$\pm 162,3370$	3279,3667 A	$\pm 3199,2205$	-166,4038
		1,0654292	-13309,4773 1663,3202	757,22810	$\pm 198,5268$	5035,0150	$\pm 1911,9615$	-255,4902
44	$\pm 0,44$	1,4019393	-198941,6037 5900,7563	995,46095	$\pm 52,3181$	14870,792 H	$\pm 14844,487$	-52,41001
		1,2455045	-197578,1471 5941,1762	884,38284	$\pm 58,8893$	16738,559	$\pm 16708,954$	-58,9926
$t_{\max}$	$\pm 0,44077437461$	1,32142089251	-75738,614 0,32205	938,288	$\pm 0,00891$	98765228,816 C	$\pm 98765327,1$	-0,0089136
		1,32139578581	-75738,5453 -0,37709635	938,2706	$\pm 80,008914$	98766167,091 Ы	$\pm 98767203,11$	-0,0089137

Таблица 2

Элементарные частицы

Частица	Античастица	Масса, Мэв	Частица	Античастица	Масса, Мэв
Фотон			Бароны ($B = 1$)		
γ	0		p	$\bar{p}$	938,280(3)
Лептоны			n	$\bar{n}$	939,573(3)
e^-	e^+	0,511008(1)	N_1^+	$\bar{N}_1^0$	1470
ν_e	$\bar{\nu}_e$	0 ($< 3 \cdot 10^{-4}$)	N_2^+	$\bar{N}_2^0$	1520
μ^-	μ^+	105,6595(3)	N_3^+	$\bar{N}_3^0$	1688
ν_μ	$\bar{\nu}_\mu$	0 ($< 0,51$)	N_4^+	$\bar{N}_4^0$	2190
τ^-	τ^+	1782(3)	N_5^+	$\bar{N}_5^0$	2220
ν_τ	$\bar{\nu}_\tau$	< 250			
Мезоны ($B = 0$)			$\Delta_1^+ + \Delta_1^0$	$\bar{\Delta}_1^0 + \bar{\Delta}_1^-$	1232
π^+	π^-	139,569(3)	$\Delta_2^+ + \Delta_2^0$	$\bar{\Delta}_2^0 + \bar{\Delta}_2^-$	1650
ρ^+	ρ^-	773(3)	$\Delta_3^+ + \Delta_3^0$	$\bar{\Delta}_3^0 + \bar{\Delta}_3^-$	1890
B^+	B^-	1230(10)	$\Delta_4^+ + \Delta_4^0$	$\bar{\Delta}_4^0 + \bar{\Delta}_4^-$	1950
Λ_1^+	Λ_1^-	1310(5)			
ρ^+	ρ^-	1600	Λ	$\bar{\Lambda}$	1115,60(5)
K^+	K^-	1690(20)	Λ_1	$\bar{\Lambda}_1$	1405(5)
S^+	S^-	1940	Λ_2	$\bar{\Lambda}_2$	1518(2)
			Λ_3	$\bar{\Lambda}_3$	1620(5)
			Λ_4	$\bar{\Lambda}_4$	2100
η	$\bar{\eta}$	548,8(6)	Σ^+	$\bar{\Sigma}^0$	1189,37(6)
ω	$\bar{\omega}$	782,7(3)	Σ^0	$\bar{\Sigma}^-$	1192,48(8)
η'	$\bar{\eta}'$	957,6(3)	Σ^-	$\bar{\Sigma}^{*-}$	1197,85(8)
ϕ	$\bar{\phi}$	1019,7(3)	Σ^{*+}	$\bar{\Sigma}^{*0}$	1383(1)
f'	$\bar{f}'$	1270(5)	Σ^{*0}	$\bar{\Sigma}^{*-}$	1670(10)
ρ'	$\bar{\rho}'$	1516(3)	Σ^{*+}	$\bar{\Sigma}^{*0}$	1765(5)
ω'	$\bar{\omega}'$	1667(10)	Σ^{*0}	$\bar{\Sigma}^{*-}$	2030
η_c	$\bar{\eta}_c$	2020(25)	Ξ^+	$\bar{\Xi}^0$	1314,9(6)
J/ψ	$\bar{J}/\psi$	2820(20)	Ξ^0	$\bar{\Xi}^-$	1321,3(1)
Φ	$\bar{\Phi}$	3096(4)	Ξ^{*-}	$\bar{\Xi}^{*0}$	1531,8(3)
Φ'	$\bar{\Phi}'$	3684(5)	Ξ_1^+	$\bar{\Xi}_1^0$	1820
Φ''	$\bar{\Phi}''$	3772(6)	Ξ_1^0	$\bar{\Xi}_1^-$	
Ψ	$\bar{\Psi}$	4414(7)	Ξ_2^+	$\bar{\Xi}_2^0$	
Ψ'	$\bar{\Psi}'$	9460(10)	Ξ_2^0	$\bar{\Xi}_2^-$	
Υ	$\bar{\Upsilon}$	10016(10)	Ξ_3^+	$\bar{\Xi}_3^0$	
Υ'	$\bar{\Upsilon}'$	10380(10)	Ξ_3^0	$\bar{\Xi}_3^-$	
K^+	K^-	493,71(4)	Ξ^+	$\bar{\Xi}^0$	1314,9(6)
K^0	$\bar{K}^0$	497,7(1)	Ξ^{*+}	$\bar{\Xi}^{*0}$	1321,3(1)
K^{*+}	$\bar{K}^{*0}$	892,2(5)	Ξ^{*0}	$\bar{\Xi}^{*-}$	1531,8(3)
K_A^{*+}	$\bar{K}_A^{*0}$	1242(10)	Ξ_1^+	$\bar{\Xi}_1^0$	1820
K_1^{*+}	$\bar{K}_1^{*0}$	1421(3)	Ω^-	$\bar{\Omega}^-$	1672,2(4)
L^+	$\bar{L}^0$	1765(10)	Λ_c^+	$\bar{\Lambda}_c^+$	2260(10)
D^+	D^-	1868,4(9)	Σ_c^0	$\bar{\Sigma}_c^0$	2450
D^{*+}	$\bar{D}^{*0}$	1863,3(9)			
D^{*+}	$\bar{D}^{*+}$	2009(1)			
D^{*+}	$\bar{D}^{*+}$	2006(1,5)			

Примечание: * — резонансы.

точные бозоны $W^\pm$ и Z^0 [58]. Причем этот рост виртуальных состояний энергии (массы), которая может реализоваться в ее реальные состояния при высоких энергиях в структуре электрона, наблюдается как и в протоне, в фазе возврата двух волн F_1 и F_2 , распространяющихся к месту их волнового коллапса, на критическом радиусе R_B , т. е. на радиусе длины волны де Бройля. Для протона критический радиус R_B этой волны равен $1,321409 \cdot 10^{-13}$ см, а для электрона — R_B равен $2,4263058 \cdot 10^{-10}$ см. Продолжая анализировать данные табл. 1 и 3, отметим следующее. Как было сказано выше, начало роста возможных виртуальных состояний энергии (массы) как для протона, так и для электрона наблюдается после наибольшего расхождения волн F_1 и F_2 , т. е. после полной диссипации энергии при $t_{\min}$. В то же время в этот момент протон обретает свое «лицо» и локализуется в виде возбужденного состояния в моде (а). Что касается виртуальной энергии (массы) возбужденного антипротона в моде (е) и составляющих мезонных резонансов в модах (b), (c), (d), то они взаимно уничтожаются. Аналогичный процесс происходит и для электрона в момент $t_{\min}$, разница только в том, что остается возбужденный электрон и близкое по массе тяжелое нейтрино. В рассматриваемых табл. 1 и 3 необходимо отметить еще одну важную особенность диволновой системы, которая, возможно, вскроет до сих пор не решенную однозначно проблему барионной асимметрии Вселенной, связанную с преобладанием протонов и их положительного заряда. Особенность эта состоит в том, что в моде (канале) (c) таблиц 1 и 3 четко просматривается накопительный рост положительной составляющей виртуальных состояний энергии (массы) особенно после $t_{\min}$. Если в модах (каналах) (b) и (d), фазовые значения резонансных состояний виртуальной энергии (массы) в процессе временной осцилляции протона самоуничтожаются в свя-

Таблица 3

№№ п/п	Время самодетонации поля электрона $\pm t \cdot 10^{-20} \text{ с}$	Фазовый радиус электрона $R_{1,2} \cdot 10^{-10}$	Виртуальный энергетический спектр электрона (МэВ) по модам (каналам)				
			a	b	c	d	e
1	2	3	4	5	6	7	8
0	0	2,4263058 2,4263058	0,5110033 0,5110033	0 0	0 0	0 0	-0,5110008 -0,5110008
1	$\pm 0,02$	2,4869925 2,3670999	0,5237845 0,4895339	$\pm 0,0123159$ $\pm 0,0129397$	0,0003045 0,0003199	$\pm 0,000007526$ $\pm 0,000007907$	-0,4983793 -0,5236219
29	$\pm 0,57$	4,0002382 1,4716523	0,842488659 0,309944122	$\pm 0,154967166$ $\pm 0,421231025$	0,21655841 0,588648075	$\pm 0,152520166$ $\pm 0,41457960$	-0,22003282 -0,598092202
t_{min}	$\pm 0,57228166925$	4,000302 1,4716287	0,84250212 0,30993916	$\pm 0,15496961$ $\pm 0,42125112$	0,21915898 0,59573595	$\pm 0,15496953$ $\pm 0,42125092$	-0,21915901 -0,59573602
41	$\pm 0,8$	2,8179710 2,0890775	0,59349179 0,43997981	$\pm 0,065841799$ $\pm 0,08881446$	2,8395995 3,8303554	$\pm 2,8068837$ $\pm 3,7862249$	-0,066609224 -0,089849644
42	$\pm 0,80931912432$	2,43801152652 2,41465629496	0,51346868 0,50854984	$\pm 0,00244759$ $\pm 0,00247126$	105,660109 106,682083	$\pm 105,659415$ $\pm 106,681382$	-0,00244761 -0,00247128
43	$\pm 0,80932846499$	2,42700046547 2,42561135687	0,51114964 0,51085708	$\pm 0,00014628$ $\pm 0,00014632$	1784,090069 1785,111789	$\pm 1784,0989469$ $\pm 1785,1206717$	-0,00014628 -0,00014636
44	$\pm 0,8093284679$	2,42696939878 2,42564241087	0,51114309 0,51086363	$\pm 0,00013972$ $\pm 0,00013976$	1867,892925 1868,914785	$\pm 1867,902226$ $\pm 1868,924091$	-0,00013972 -0,00013979

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8
45	$\pm 0,80932847202$	2,42692254459 2,42568924036	0,51113323 0,51087349	$\pm 0,00012985$ $\pm 0,00012992$	2010,186441 2011,208490	$\pm 2009,849175$ $\pm 2010,871053$	-0,00012985 -0,00012992
46	$\pm 0,80932847228$	2,42691948244 2,42569230096	0,51113259 0,51087413	$\pm 0,00012921$ $\pm 0,00012928$	2019,870603 2020,892478	$\pm 2019,880672$ $\pm 2021,413686$	-0,00012921 -0,00012928
47	$\pm 0,8093284751$	2,42688503586 2,4257267306	0,51112533 0,51088138	$\pm 0,00012196$ $\pm 0,00012202$	2140,023610 2141,045490	$\pm 2140,034285$ $\pm 2141,056170$	-0,00012196 -0,00012202
48	$\pm 0,80932847788$	2,42684906399 2,42576268556	0,51111774 0,51088897	$\pm 0,00011437$ $\pm 0,00011442$	2282,016585 2283,038472	$\pm 2282,027975$ $\pm 2283,049868$	-0,00011437 -0,00011442
49	$\pm 0,80932848067$	2,42681024309 2,42580148219	0,51110960 0,51089711	$\pm 0,00010624$ $\pm 0,00010628$	2456,905286 2457,927181	$\pm 2456,917558$ $\pm 2457,939458$	-0,00010624 -0,00010628
50	$\pm 0,80932848627$	2,42672176814 2,42588993138	0,51109095 0,51091575	$\pm 0,00008759$ $\pm 0,00008762$	2980,213105 2981,235019	$\pm 2980,228012$ $\pm 2981,249931$	-0,00008759 -0,00008762
51	$\pm 0,80932848717$	2,42670567637 2,42590601774	0,51108756 0,51091914	$\pm 0,00008420$ $\pm 0,00008423$	3100,167226 3101,1891431	$\pm 3100,182736$ $\pm 3101,204658$	-0,00008420 -0,00008423
52	$\pm 0,80932848911$	2,42666870707 2,42594297542	0,51107977 0,51092693	$\pm 0,00007642$ $\pm 0,00007644$	3416,045289 3417,067214	$\pm 3416,062388$ $\pm 3417,084318$	-0,00007642 -0,00007644
53	$\pm 0,80932848997$	2,4266510835 2,42596059385	0,51107606 0,51093063	$\pm 0,00007271$ $\pm 0,00007273$	3590,436416 3591,458344	$\pm 3590,454391$ $\pm 3591,476325$	-0,00007271 -0,00007273

зи со знакопеременными их значениями, то в моде (с) этот избыток подвержен росту. Рассмотренная закономерность особенно наглядна при построении графика знакопеременных состояний виртуальной энергии (массы) по модам (каналам) как для положительного, так и для отрицательного собственного времени диволнового протона (рис. 5; 6). Комплексный график виртуальных состояний энергии (массы) диволнового как протона так и электрона состоит из двух согласованных частей. Верхняя часть представляет симметричные энергетические параметры протона и электрона по модам (каналам) в функции знакопеременного собственного времени, т. е. при $\pm t$. Нижняя часть представлена симметричной относительно времени радиальной функцией корректирующей фазовые радиальные параметры для проявления оптимальных и критических знакопеременных значений энергии в процессе осцилляции структуры протона также и электрона. Для физической картины пространственно-временных параметров и энергетических характеристик диволновой частицы необходимо, по видимому, уточнить что скрывается под понятием фазовая структура и осцилляция структуры частицы. Так, в осциллирующем (пульсирующем) во времени диволновом протоне в результате соударения волн F_1 и F_2 (кумуляции энергии) и их расхождении — отскоке (диссипации, энергии) в пространственных параметрах, скажем протона, периодически восстанавливаются зоны фазовой структуры A, B, C . В результате их переменности образуется подвижной пространственный сферический слой. Этот меняющейся во времени и по толщине сферический слой заключающий в себе определенную переменную по плотности энергию, по другому, рассматривается как вакуумный канал ε_v . В процессе максимального расхождения волн F_1 и F_2 при $t_{\min}$, вакуумный канал ε_v считается максимально открытым, а его параметры включают структурные зоны A и B , т. е. толщина сферического слоя равна разно-

Окончание таблицы 3

1	2	3	4	5	6		7	8
54	$\pm 0,80932849039$	2,42664210044 2,42596957438	0,51107417 0,51093253	$\pm 0,00007081$ $\pm 0,00007083$	3686,359696 3687,381627	(ψ)	$\pm 3686,378153$ $\pm 3687,400089$	-0,00007081 -0,00007083
55	$\pm 0,80932849275$	2,42658646964 2,42602519103	0,51106245 0,51094424	$\pm 0,00005910$ $\pm 0,00005911$	4417,161518 4418,183460	(ψ^*)	$\pm 4417,183647$ $\pm 4418,205595$	-0,00005910 -0,00005911
56	$\pm 0,80932849433$	2,42654205208 2,42606959913	0,51105309 0,51095359	$\pm 0,00004975$ $\pm 0,00004976$	5247,774037 5248,795989	(B)	$\pm 5247,800338$ $\pm 5248,822295$	-0,00004975 -0,00004976
57	$\pm 0,80932849458$	2,42653419639 2,42607745332	0,51105144 0,51095525	$\pm 0,00004809$ $\pm 0,00004810$	5428,300077 5429,322030	(Δ_b)	$\pm 5428,327284$ $\pm 5429,349243$	-0,00004809 -0,00004810
58	$\pm 0,80932849815$	2,42631910355 2,42629252473	0,51100614 0,51100054	$\pm 0,00000279$ $\pm 0,00000279$	93284,116026 93295,138014	(W^*)	$\pm 93295,43571$ $\pm 93296,45771$	-0,00000279 -0,00000279
$t_{\max}$	$\pm 0,80932849816$	2,42631666489 2,42629496336	0,51100564 0,51100104	$\pm 0,00000229$ $\pm 0,00000229$	113555,21 113556,23	(Z^0)	$\pm 113555,78$ $\pm 113556,8$	-0,00000229 -0,00000229

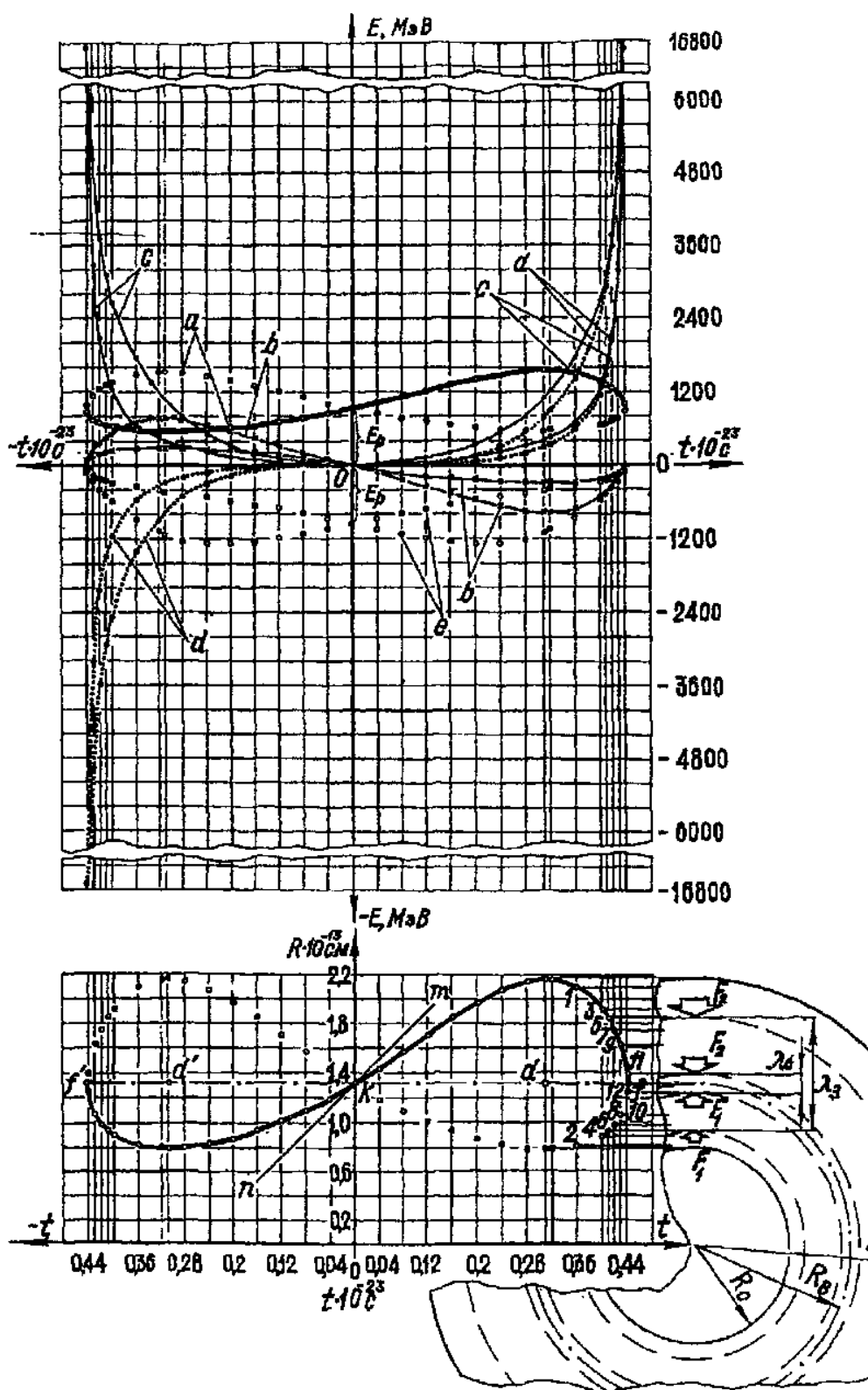


Рис. 5. Комплексный график знакопеременных виртуальных состояний энергии (массы) по модам (каналам) дивольного протона с его корректирующей радиальной функцией

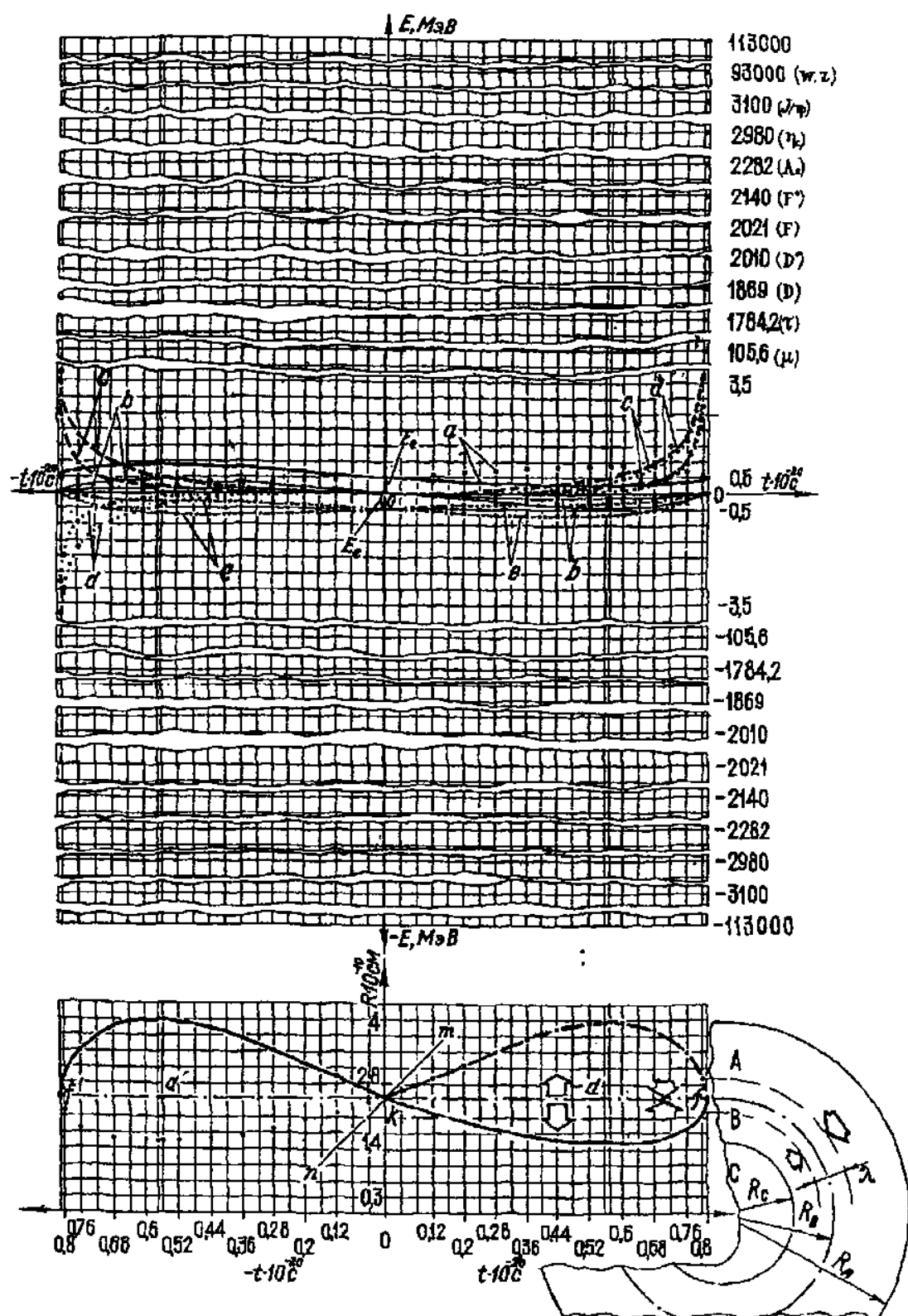


Рис. 6. Комплексный график знакопеременных виртуальных состояний энергии (массы) по модам (каналам) диволнового электрона с его корректирующей радиальной функцией

сти фазовых радиусов $R_A - R_C$ протона. В процессе схождения волн F_1 и F_2 толщина сферического слоя или ширина так называемого вакуумного канала ε_v уменьшаются. Действительно, на графике корректирующей радиальной функции и схеме протона (рис. 5) показаны два примера поясняющие фазовую структуру в виде меняющейся со временем толщины сферического слоя λ_3 и λ_6 , локализирующих определенную плотность энергии. Так, локализация энергии в слое λ_3 наступает в период схождения волн F_1 и F_2 , что соответствует собственному времени осцилляции протона равному $0,41 \cdot 10^{-23}$ с и отвечает на графике толщине слоя, ограниченной разностью фазовых радиусов в точках 5 и 6. Более энергоемкий процесс локализации энергии в сферическом слое λ_6 , предшествующий волновому коллапсу, отвечает собственному времени $0,44 \cdot 10^{-23}$ с, что можно видеть на графике и схеме протона, при толщине слоя, ограниченного разностью фазовых радиусов в точках 11 и 12 (рис. 5). Поэтому, периодически перемещающаяся в пространственных размерах частицы меняющаяся плотность энергии в виде переменного по толщине сферического слоя, отождествляется, в нашем случае, с трехмерной сферической высокочастотной гравитационной волной λ , замкнутой в параметрах волнового интервала диволнового осциллятора. Таким образом, в динамике, при схождения волн F_1 и F_2 радиусы R_A и R_C стремятся к своему критическому значению R_B при волновом коллапсе. Тем самым их фазовая разность уменьшается, уменьшается и толщина сферического слоя структуры, т. е. размер вакуумного канала ε_v . Этот процесс обуславливает кумулятивное возрастание плотности энергии заключенной в канале. Так, при волновом коллапсе, сферический слой стремится по толщине к бесконечно малой величине, что физически означает закры-

тие вакуумного канала ε_v с заключенной в нем колоссальной плотностью виртуальной энергии которая, по-видимому, стремится к планковской. Этот результат был получен расчетом, а теперь можно удостовериться на графиках моды (с) и (d) в виде кривой близкой к гиперболической (рис. 5, 6). Таким образом, как в табл. 1, так и на графике моды (с) виртуальное состояние положительной энергии (массы) колоссальное. Это, вероятнее всего, и определило барионную асимметрию Вселенной на ранней стадии ее развития. В тех реликтовых условиях был колоссальный приток энергии, который реализовал и восстановил из виртуальных состояний энергии экзотических реликтовых частиц, реальную их энергию (массу). В последующие периоды развития Вселенной во всем этом спектре реликтовых частиц происходил процесс распада этих высокоэнергичных образований обусловленный диссипацией энергии при расширении пространства. Причем, конечным и устойчивым к распаду продуктом физической материи оказался протон, что и определяет его избыток, в виде положительно заряженных адронов обуславливая тем самым барионную асимметрию Вселенной. На долю барионной асимметрии влияет и энергоемкая по виртуальным состояниям энергии (массы) мода (d). Действительно, переходя к энергоемким характеристикам по другим модам, отметим следующее. Так, рост виртуальных состояний энергии (массы) по моде (d) в первом квадранте имеет такую же закономерность, что и мода (с). Как видно из комплексных графиков (рис. 5, 6), рост положительной виртуальной энергии моды (d) накладывается на график моды (с), хотя в четвертом квадранте, при той же закономерности роста моды (d), ее энергия меняет знак на противоположный, т. е. в соответствии со знаком собственного времени. Моды (с) и (d) являются наиболее энергоемкими по виртуальным состояниям энергии (массы) в диволновом как протоне так и электроны. Остальные моды, т. е. (a), (b), (e), как видно из графиков, по величине энергоемкости не превышают предела 1600 МэВ.

8. Исследовательские аспекты современной субъядерной физики и интерпретация диволновой природы элементарных частиц как альтернатива строения физической материи

В основе современной теории сильного взаимодействия, так называемой квантовой хромодинамики (КХД), лежит идея о том, что адроны являются составными объектами, содержащими более фундаментальные составляющие — кварки и глюоны, под действием цветовой калиброванной группы $SU(3)_c$ преобразуются по фундаментальному (триплетному) представлению и переносятся в КХД октетом глюонных полей [5; 21; 22; 23]. Идеи родившие КХД явились более поздними по сравнению с исследовательскими аспектами 1970 г., имевшими место в Стэнфордском центре линейного ускорителя (СЛАК) [59]. В эксперименте этого центра впервые удалось получить первое прямое свидетельство в пользу того, что протон обладает не только конечными размерами, но и внутренней структурой. В линейном ускорителе СЛАК при исследовании протонной мишени, электронный пучок был разогнан до энергии 20 миллиардов электрон-вольт — это 20 ГэВ. Ускоренные электроны сталкивались с протонами и нейтронами неподвижной мишени. Приборы фиксировали угловое распределение рассеянных электронов и других частиц рождавшихся в процессе соударения. Хотя большинство электронов проходило через мишень, лишь слабо меняя направление своего движения, число частиц, рассеянных на большие углы, оказалось больше ожидавшегося, если принять структуру протона диффузной и однородной. Избыток сильно рассеянных частиц указывал на то, что внутри протона содержались какие-то объекты, диаметр которых составлял не более одной пятидесятой от размера протона. Ричард П. Фейнман из Калифорнийского технологического института назвал эти объекты, составляющие протон, партонами. Далее там же, в СЛАКе,

были проведены эксперименты по облучению мишени мюонами и нейтрино, которые также фиксировали какие-то жесткие составляющие части протона. В 1972 г. в Европейской организации ядерных исследований ЦЕРНе тремя группами исследователей работающих на пересекающихся накопительных кольцах (ISR) были проведены соударения протонов с протонами. В этих экспериментах наблюдались изредка события вылета частиц под большими углами к осям первичных пучков. Данные события интерпретировались как доказательство рассеяния некоторого составляющего объекта в одном из протонов составляющего другого протона. Таким образом, факт наличия структуры у протона надежно установлен и в настоящее время неоднократно подтвержден. Отсюда уже следует насколько правильно и однозначно можно интерпретировать структуру протона на основании полученных результатов. Ведь современные опыты по исследованию структуры протона основаны на одном и том же явлении, что и при Резерфорде — это рассеяние исследующих частиц на большие углы. Отличие современных исследований субъядерных частиц от резерфордовских времен состоит только в использовании современных установок, обеспечивающих колоссальные энергии частицам и достаточно высокую надежность и точность приборов. Однако, познание не сразу выходит на рациональную прямую, так получилось и с обобщением структуры протона, которая первоначально была истолкована Р. Фейнманом в виде партонной модели [36]. Партонная модель имела ряд недостатков, а главное она не объясняла многообразие адронов и не позволяла их классифицировать, хотя к этому времени новых частиц было предостаточно. На смену партонной модели, пришла кварковая модель, до этого разработанная Гелл-Майном и Цвейгом как классификация адронов состоящих из комбинации более фундаментальных частиц, названных кварками [13]. Партонная модель структуры протона не сразу была снята с научного обихода. И только после ее идентификации по ряду свойств и параметров, включая

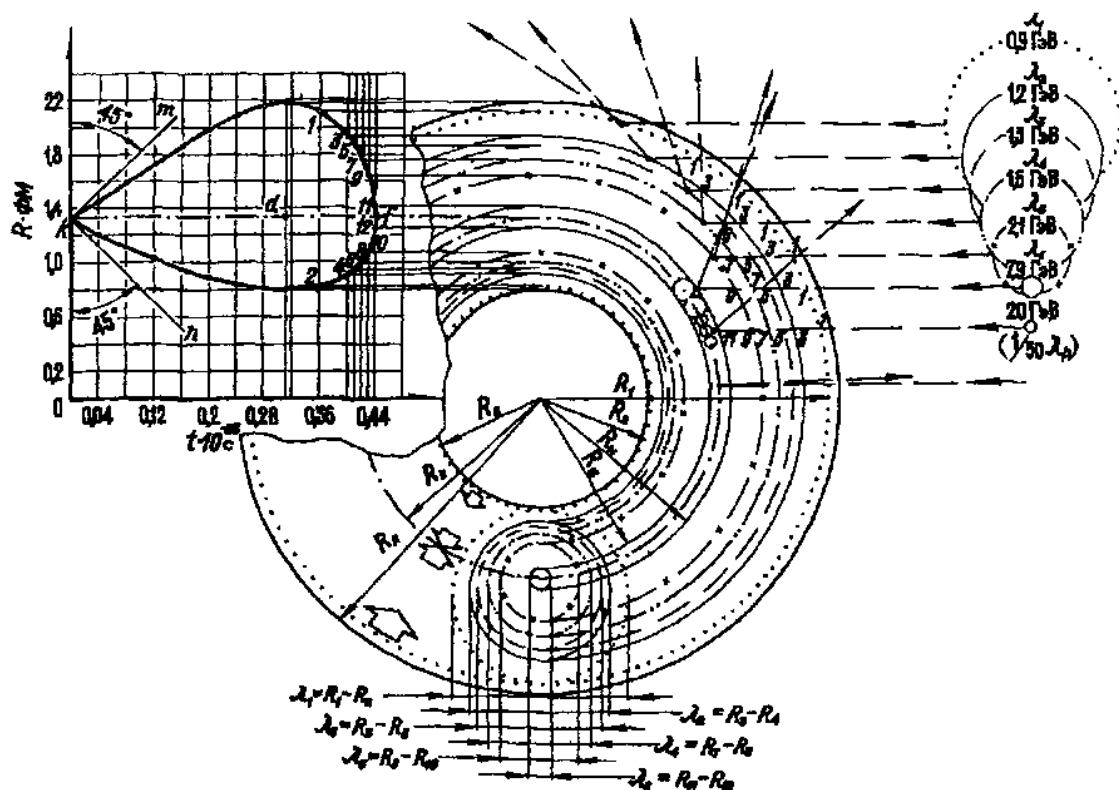


Рис. 7. Принципиальная схема протона и скользящего соударения электронов высоких энергий с фазовой линейной структурой λ в его полупериод радиальной функции близкой к волновому коллапсу

спин и предсказуемость результатов опытов, кварковая модель приобрела заметную поддержку. В названных моделях структуры протона до сих пор не удалось выделить в свободном виде как партон, в свое время, так и кварки, в настоящем, хотя для их выделения и поиска в свободном виде разработаны сотни методик и затрачена уйма исследовательского времени и средств. Где и как только не искали эти фундаментальные частицы, однако они так и не найдены по сей день [5; 34; 38; 39; 40; 41; 42; 45]. Теории включающие кварковую модель несут в себе непреодолимый недостаток связанный с ненаблюдаемостью этих фундаментальных частиц. Этот недостаток сейчас преодолевается способом наделения кварков фантастическими свойствами и признаками [28; 29; 34; 48]. В кварковой теории сильных взаимодействий (КХД)

имеются кроме кварков другие ненаблюдаемые «призраки»: глюоны, их поле и квантовые числа «цвет». Разрабатывая эвристическую модель протяженной диволновой частицы (осциллятора), автор пришел к выводу, что как таковых кварков в природе нет. Есть что-то другое, что не реализуется в форме частиц, а проявляется в виде высокочастотных волновых фронтов (слоев) локализирующих в себе высокую плотность энергии. На графике корректирующей радиальной функции и схеме протона (рис. 5), показаны эти сферические слои λ_3 и λ_6 , которые сильно и по разному проявляют себя в пределах фазовой структуры $R_A - R_C$ на стадии предшествующей волновому коллапсу. Теперь, на основании этого примера, попробуем мысленно возвратиться в условия проводимого эксперимента на СЛАКе в 1970 г. при исследовании протонной мишени электронным пучком в 20 ГэВ. Для этого мысленного эксперимента, изобразим схему протона согласно радиальной функции (рис. 7) в таком масштабе, чтобы 1/50 диаметра протона соответствовала тем объектам структуры протона с которыми при соударении электронов, последние рассеивались на большие углы. На схеме (рис. 7) изображены три кружка соответствующие 1/50 диаметра протона. Эти кружки находятся в сферическом слое $\lambda_6 = R_{11} - R_{12}$. Слой ограничен точками 11 и 12 на радиальной функции протона с радиусами $1,4019393 \cdot 10^{-13}$ и $1,2455045 \cdot 10^{-13}$.

Картина выглядит так. Сферический слой λ_6 , согласно графику радиальной функции протона, находится в состоянии близком к волновому коллапсу. Этот временной момент схождения волновых фронтов составляет $0,44 \cdot 10^{-13}$ с. Статическая плотность слоя λ_6 согласно расчету равна $4,0970036 \cdot 10^{15}$ г/см³ (см. табл. 4). Скоростная, (динамическая) плотность сходящихся ударных волн F_1 и F_2 соответствует формуле (19) и близка планковской плотности, действительно:

Таблица 4

Показательный расчет статических и энергетических параметров сферического слоя λ_n протонной структуры и ее виртуальной энергии в модах (с) и (d) во втором временном полуцикле схождения волн F_1 и F_2

№ п/п	$\pm t \cdot 10^{-23}$	$\lambda_n \cdot 10^{-13}$ см	Мода с (МэВ)	Мода d (МэВ)	$m_n = \frac{h \cdot e}{\lambda_n \cdot c}$	$\rho_n = \frac{3m_n}{4\pi(R_n^3 - R_m^3)} \cdot \frac{e}{cm^3}$	$\rho_n = \frac{3c^2}{4\pi G(R_n - R_m)^2} \cdot \frac{e}{cm^3}$
1	$0,36 \cdot 10^{-23}$	$\lambda_1 = R_1 - R_2$ $2,1169155 \cdot 10^{-13} - 0,8248424 \cdot 10^{-13}$	677,1111 1737,7724	$\pm 553,0294$ $\pm 1419,3223$	$1,7106241 \cdot 10^{-24}$	$4,5754942 \cdot 10^{13}$	$0,1926124 \cdot 10^{54}$
2	$0,40 \cdot 10^{-23}$	$\lambda_2 = R_1 - R_4$ $1,934611 \cdot 10^{-13} - 0,9025699 \cdot 10^{-13}$	1256,4408 2693,1153	$\pm 1140,2176$ $\pm 2443,9975$	$2,141631 \cdot 10^{-24}$	$7,8592141 \cdot 10^{13}$	$0,3019009 \cdot 10^{54}$
3	$0,41 \cdot 10^{-23}$	$\lambda_3 = R_5 - R_6$ $1,8592445 \cdot 10^{-13} - 0,9391566 \cdot 10^{-13}$	1571,7286 3111,5438	$\pm 1461,9993$ $\pm 2894,3132$	$2,4022177 \cdot 10^{-24}$	$1,0243280 \cdot 10^{14}$	$0,3798391 \cdot 10^{54}$
4	$0,42 \cdot 10^{-23}$	$\lambda_4 = R_7 - R_8$ $1,764355 \cdot 10^{-13} - 0,9896657 \cdot 10^{-13}$	2103,0596 3749,2906	$\pm 2003,9487$ $\pm 3572,5978$	$2,8530811 \cdot 10^{-24}$	$1,5058997 \cdot 10^{14}$	$0,5358007 \cdot 10^{54}$
5	$0,43 \cdot 10^{-23}$	$\lambda_5 = R_9 - R_{10}$ $1,6373536 \cdot 10^{-13} - 1,0654292 \cdot 10^{-13}$	3279,3997 5035,0150	$\pm 3199,2205$ $\pm 1911,9615$	$3,8645867 \cdot 10^{-24}$	$2,9010688 \cdot 10^{14}$	$0,9830624 \cdot 10^{54}$
6	$0,44 \cdot 10^{-23}$	$\lambda_6 = R_{11} - R_{12}$ $1,4019393 \cdot 10^{-13} - 1,2455045 \cdot 10^{-13}$	14870,792 16738,559	$\pm 14844,487$ $\pm 16708,954$	$14,128898 \cdot 10^{-24}$	$4,0970036 \cdot 10^{15}$	$13,1398865 \cdot 10^{54}$

$$\begin{aligned}
 \rho_d &= \frac{3 \cdot C^2}{4\pi G(R_{11} - R_{12})^2} = \\
 &= \frac{3 \cdot 8,987551787 \cdot 10^{20}}{12,56637061 \cdot 6.67259 \cdot 10^{-8} \cdot (0,1564348 \cdot 10^{-13})^2} = \\
 &= 13,1398865 \cdot 10^{54} \text{ з/см}^3.
 \end{aligned} \tag{19}$$

Виртуальная энергия (масса) локализованная в слое λ_6 в этот момент составляет более 14–16 ГэВ (См. табл. 1; 4). Теперь, налетающий электрон с энергией 20 ГэВ при соударении со слоем λ_6 реализует из виртуальной энергии (массы) слоя λ_6 реальную энергию равную около 16 ГэВ из полученной 20 ГэВ и отскакивает как от жесткой преграды оставляя струю адронов в направлении оси удара. На схеме (рис. 7) этот момент рассеяния электрона на фазовой структуре λ_6 протона соответствует примерно углу в $43^\circ - 45^\circ$ к оси удара. В результате этого процесса имеют место два явления: рассеяние исследующей частицы на большие углы и рождение струй адронов с большим импульсом в направлении оси удара. Согласно теории КХД — это так называемая современная адронизация партонов в цветные кварки и глюоны и их распад в адроны через струи. Именно описание этой стадии всех процессов, на которой из цветных кварков формируются адроны, и является главной нерешенной до сих пор проблемой теории сильных взаимодействий (КХД) [60]. Предлагаемое решение этой проблемы в системе протяженного диволнового протона выглядит значительно проще и универсальнее, как по идеи, так и по расчету. Этот процесс адронизации партонов в струи адронов или множественное рождение адронов, через струи, при высоких энергиях по механизму и физической природе диволнового протона представляет собой так называемый процесс динамического восстановления реальной энер-

гии из ее фазовых виртуальных состояний λ посредством передачи им импульса от соударяющейся частицы. Учитывая, что слои λ заключают в себе переменную плотность энергии и имеют значительную частоту их перемещения за период осцилляции протона, сам результат соударения частиц высоких энергий с мишенью может быть разным, как по рассеянию частиц, так и по струям адронов. Одно главное, что именно на длине волны де Бройля в период волнового коллапса виртуальная энергия (масса) может быть значительной, что мы и видим на примере фазового сферического слоя λ_6 . Можно рассмотреть ряд других вариантов, когда электрон соударяется с фазовой структурой λ_4 при энергии 1,6 ГэВ. Сферическому слою λ_4 в момент предшествующий волновому коллапсу соответствует собственное время равное $0,42 \cdot 10^{-23}$ с и локализованная в нем виртуальная энергия (масса) от 2 до 3 ГэВ (См. табл. 4). На графике радиальной функции и схеме протона (рис. 7) этот слой λ_4 заключен между разностью фазовых радиусов определенных точками 7 и 8. Это соответствует сходящимся волнам F_1 с радиусом R_8 , равным $0,989666 \cdot 10^{-13}$ см и F_2 — соответственно с R_7 , равным $1,764335 \cdot 10^{-13}$ см. В этих условиях, как видим, фазовая структура λ_4 , будет более рыхлой и меньшей динамической плотности (См. табл. 4), поэтому и результат рассеяния по углу будет около 90° . Однако и в этом случае будет наблюдаться струя адронов соответствующая восстановленной реальной энергии из локализованной виртуальной энергии слоя. Заметим, что величина угла рассеяния при соударении зависит от энергии исследующей частицы, а также, от виртуальной энергии (массы) локализованной на данное время в сферическом слое λ , далее, от лобового или скользящего соударения, а также места нахождения сферического слоя в пределах фазовой структуры $R_A - R_C$, но и от фазового момента осцилля-

ции во времени. Последнее расшифруем следующим образом. Протонная мишень состоит из миллиарда протонов и нейтронов. Они в своей собственной осцилляции не находятся в одинаковых состояниях фазовой структуры. Поэтому вероятность пребывания некоторых миллионов, например, или сотен миллионов протонов и нейтронов будет в фазе, скажем, волнового коллапса. Другие в диффузном или однородном состоянии при диссипации виртуальной энергии (массы), т. е. при максимально открытом вакуумном канале ε_v . Третьи в любых других промежуточных фазовых состояниях, т. е. эти вероятностные состояния целых сотен протонов и нейтронов в каждые собственные периоды будут огромны и этот расчет поддается только, возможно, теории вероятности. На схеме (рис. 7) и табл. 4 показаны шесть случаев положения сферического слоя λ при разных энергиях для скользящего соударения исследующей частицы и протонной модели в виде отдельного протона. Этот процесс рассеяния электрона на протоне соответствует примерно результатам опытов на СЛАКе. К сказанному можно добавить то, что кроме структур λ -рассеяния электронов может происходить и на ядре протона радиуса R_C , когда в структуре протона наступает состояние диссипации энергии, т. е. в вакуумном канале ε_v , соответствующем диффузному состоянию промежутка фазовой структуры $R_A - R_C$.

9. Заключение

Подытоживая изложение эвристической модели протяженной диволновой частицы (осциллятора), необходимо отметить, что причиной побудившей изложить данную разработку явилось утверждение того, что структуру элементарной частицы и природу ее массы нельзя описать по другому, как с помощью партонов, кварков и глюонов. Безусловно, предлагаемая в разработке новая гравитационная идея пока экспе-

риментально не доказана, для ее проверки нужны очень тонкие прецизионные супер гравитационные исследования. Возможно, в недрах частицы, супергравитация принимает форму глюонного поля, для ее проверки нужны очень точные прецизионные исследования по квантовой гравитации.

В тоже время, чтобы полно и ясно понять физическое и математическое описание гравитационной идеи, а также модели протяженного диволнового высокочастотного осциллятора, нужно внимательно и вдумчиво прочитать данную работу и проанализировать представленные схемы, графики и таблицы. Вышеизложенное необходимо для того, чтобы наконец понять проблему природы и происхождения массы элементарных частиц, а также причин ее возникновения, поскольку до сих пор эта проблема не имеет ясного представления и координально не решена. Все заключается в том, что в среде крупнейших физиков-теоретиков постулируется очень просто такой параметр частиц, как их масса. Масса, согласно этому взгляду, — это просто проявление трения и торможения частиц о хиггсовское гипотетическое скалярное поле. Последнее обосновывается разработанным в 1964 г., так называемым, механизмом Хиггса, созданным до теории электрослабого взаимодействия. Этот механизм, якобы, обеспечивает появление большой массы у промежуточных векторных бозонов. При этом, кванты энергии, т. е. хиггсовские бозоны, относятся к сильно нестабильным частицам. Вычисления показывают, что масса бозона, по всей видимости, лежит в диапазоне 115–250 ГэВ и скорее не превышает 0,5 ТэВ. По этим расчетам получается, что в будущем хиггсовские бозоны могут быть обнаружены при соответствующих им энергиях в протонных столкновениях. Поэтому, большие надежды возлагаются на большой адронный коллайдер, сокращенно (БАК). В перспективе БАК позволит сталкивать тяжелые ионы с достижением энергии столкновения до 1150 ТэВ. Как говорит физик-теоретик из Нью-Йорского университета и ЦЕРНа, Гия Двали, — эта машина позволит понять механизм возникновения массы

частиц. Причем — эта первая, якобы, предполагаемая для решения проблема. Второй проблемой является иерархия между энергиями электрослабого взаимодействия и энергетическим масштабом гравитации, которая, якобы, связана с суперсимметрией. При этом эксперименты на БАКе покажут на сколько близко электрослабое взаимодействие с проявлением квантовой гравитации. В предлагаемой автором научной разработке часть ответов на поставленные проблемы, можно сказать, получено, по-новому, а часть теоретически приближается к их решению. Причем на БАКе, согласно теоретическим расчетам автора, будут получены бозоны Хиггса и масса других частиц с энергиями на много превосходящими бозоны. Более того, я предвижу, что эти массы частиц по своему взаимодействию будут приближаться именно к полю высокочастотной супергравитации, но все эти эксперименты будут превратно истолкованы другими авторитетами от науки с позиции академического американского взгляда, а именно: теоретические выводы автора будут названы ненаучными.

А теперь стоит обратить внимание на новую точку зрения по вышеизложенному вопросу и рассмотреть в заключение табл. 1 и 3 расчета виртуальной энергии (массы) протона и электрона в момент $t_{\max}$ волнового коллапса волн F_1 и F_2 в модах (с) и (d). Что мы здесь увидим в этих расчетах? А видим то, что в случае подвода из вне энергии, скажем при соударении частиц, т. е. энергии соответствующей хиггсовским бозонам в момент кумуляции волн F_1 и F_2 при $t_{\max}$ протона, а также и электрона, их виртуальная энергия (масса) в модах (с) и (d) восстанавливается в реальную энергию (массу) и наступает факт рождения бозона. Насколько близок фазовый $t_{\max}$ к критическому коллапсу, настолько коллосальная энергия (масса) близка к массам высокочастотной супергравитации.

Альтернативная точка зрения автора на природу и происхождение массы в элементарных частицах, в данной научной работе, не косвенное явление, связанное с трением и тормо-

жением частиц в скалярном поле, а этот параметр частиц материально и физически обусловлен высокочастотной супергравитацией. Действительно, массу элементарная частица, в момент ее рождения, приобретает в результате действия супергравитационного потенциала типа $R_n^2 \cdot \nu_n^2 = c^2$ сохраняющего себя во всех формах дробления материи в мелкомасштабной структуре пространства-времени с протяженным радиусом R_n и собственной частотой ν_n осциллиси (флуктуации) обуславливающей виртуальную энергию (массу) вида $E_n = \nu_n \cdot h$, т. е. не за счет трения и торможения частиц в скалярном поле, как думают теоретики.

Поэтому изложенный оптимизм здесь связан прежде всего с тем, что открывается возможность высокоточного прикладного расчета основных параметров частиц. Функционального описания и расчета фазовых состояний размера и заряда частиц на основании радиальной функции. Виртуальных значений частот, энергетических характеристик, согласно решению открытого впервые дифференциального уравнения физической материи. Выведена формула расчета виртуальных состояний энергии (массы) по модам (каналам). В фазовой структуре, например протона, расписывается понятие вакуумного канала ε_v и форма его проявления в виде перемещающихся в фазовой структуре высокоскоростных слоев λ , представляющих собой сферические слои переменной плотности виртуальной энергии. Физика диволновой частицы, с учетом вышеизложенного, обеспечивает ясность динамической картины генерации множественного рождения адронов (См. раздел 8) при высоких энергиях. Это объясняет механизм струй адронов в чем до сих пор проблема для КХД. В теории реализуется рассеяние на большие углы частиц высоких энергий. Реализуется также виртуальный механизм образования струй адронов и этому явлению дано полное пояснение. Поэтому необходимо принять правильный вывод насчет поиска

свободных кварков. А в этом случае решение одно — кварков как фундаментальных физических частиц в пределах размеров $10^{-17} - 10^{-19}$ см нет, а есть фазовые состояния высокочастотной переменной плотности энергии в структуре протона, которые выделить в виде свободных частиц практически не возможно. Следовательно проблема в такой концепции закрыта. Физическая картина строения диволновой частицы, к примеру, позволяет глубже понять и проникнуть в дифракционные свойства элементарных частиц. По иному объяснить парадокс Эйнштейна—Подольского—Розена, так называемый мысленный эксперимент. Диволновая система, по сути дела дает, решение и обосновывает явление волны де Бройля. Далее в соотношении масс и предельных фазовых радиусов протона и электрона подтверждается их диволновая природа. Действительно сопоставив отношение этих фазовых параметров, получим:

$$\frac{m_p}{m_e} = \frac{R_{Ae}}{R_{Ap}} = \frac{R_{Ce}}{R_{Cp}} = 1836,15 \quad (20)$$

Причем, массы протона и электрона взяты со справочника, а предельные радиусы в фазовых состояниях взяты с расчетных таблиц 1 и 3. Если внимательно рассмотреть данное соотношение, то заметим, что массы и радиусы относятся обратно пропорционально, как квадраты частоты и радиуса, аналогично характеризующие супергравитационный потенциал вида $R_n^2 \cdot \nu_n^2 = c^2$. Соотношение масс и предельных радиусов указанных частиц говорит о том, что такие параметры реально существуют для протона и электрона, что косвенно подтверждает осциллирующую диволновую природу элементарных частиц. В общем, заканчивая заключение, отметим то, что в будущем наука должна подтвердить или опровергнуть идею протяженной диволновой частицы — осциллятора, предложенного автором.

10. Литература

1. *Heisenberg W.* Zs. Phys. 1925. Bd. 33, 879.
2. *Broglie de L.* Ann. de Phys. 1925. Vol. 10. P. 22.
3. *Schrodinger E.* Ann. Phys. 1926. Bd. 79, 361, 489.
4. *Вайскопф В. Ф.* Как мы выросли вместе с теорией поля // УФН. 1982. 138, 455.
5. *Белокуров В. В., Ширков Д. В.* Теория взаимодействия частиц. М.: Наука, 1986.
6. *Regge T.* // Nuovo Cimento. 1959. 14, 951.
7. *Альфредо де В., Редже Т.* Потенциальное рассеяние. М.: Мир, 1966.
8. *Wheeler J. A.* // Phys. Rev. 1937. 52, 1102.
9. *Heisenberg W.* // Zs. f. Phys. 1943. 120, 513, 673.
10. *Chey J.* The Analitics-matrix. N. Y., 1966.
11. *Ikeda M., Ogawa S., Ohnuki Y.* // Prog. Theor. Phys. 1959. 22, 715; 1960. 23, 1073.
12. *Gell-Mann M.* Current Algebra, preprint CALTECH. 1966.
13. *Zweig G., CERN preprints 8182 / Th. 401 and 8419 / Th. 412, 1964; Gell-Mann M.* // Phys. Letters. 1964. 8, 214.
14. *Han M. Y., Nambu Y.* // Phys. Rev. 1965. 139, B, 1006.
15. *Chodos A., Jaffe R. L., Johnson K., Thorn C. B., Weisskopf V. E.* // Phys. Rev. 1971. 09, 3471.
16. *Nielsen H. B., Olesen P.* // Nuclear Phys. 1973. B 61, 45.
17. *Marciano W., Pagels H.* // Phys. Reports. 1978. C. 36, 137.
18. *Вайнберг С.* Идеиные основы единой теории слабых и электромагнитных взаимодействий. Нобелевская лекция по физике. 1979 // УФН. 1980. 132, 201.
19. *Салам А.* Калибровочное объединение фундаментальных сил. Нобелевская лекция по физике. 1979. // УФН. 1980. 132, 229.
20. *Окунь Л. Б.* Лептоны и кварки М.: Наука, 1981; 4-е изд. М.: Издательство ЛКИ/URSS, 2008.
21. *Андреев И. В.* Хромодинамика и жесткие процессы при высоких энергиях. М.: Наука, 1981.
22. *Хоофт Г. Т.* Калибровочные теории сил между элементарными частицами // УФН. 1981. 135, 479.
23. *Окунь Л. Б.* Физика высоких энергий — 86 // УФН. 1987. Т. 151, С. 469.

24. *Иваненко Д., Соколов А.* Классическая теория поля. 2-е изд. М.; Л., 1951.
25. *Иваненко Д.* Попытки построения единой нелинейной спинорной теории материи (вступ. ст.) // Сб. стат. / Под ред. Д. Иваненко. М.: Изд. иностр. лит., 1959.
26. *Иваненко Д.* Нелинейная квантовая теория поля. Сб. стат. М.: Изд. иностр. лит., 1959.
27. *Гелл-Манн М., Рамон П., Сланский Р.* Цветовая симметрия распределения электрического заряда и стабильность протона в единых калибровочных теориях // УФН. 1980. 130, 459.
28. *Хуанг К.* Кварки, лептоны и калибровочные поля. М., 1985.
29. *Мурзин В. С., Сарычева М. И.* Физика адронных процессов. М.: Энергоатомиздат, 1986.
30. *Гринберг О. У.* Новый уровень структуры материи // Физика за рубежом. Серия А, 196. М.: Мир, 1987.
31. *Харари Х.* Структура кварков и лептонов // В мире науки. 1983. 6, 30.
32. *Криве И. В., Рожавский А. С.* Дробный заряд в квантовой теории поля и физике твердого тела // УФН. 1987. 152, 33.
33. *Файнберг В. Я.* Специфические черты квантовой теории элементарных частиц // Философские проблемы в физике элементарных частиц: Сб. стат. М.: Наука, 1964. С. 34.
34. *Намбу Й.* Почему нет свободных кварков? // УФН. 1978. 124, 147.
35. *Азимов Я. И., Франкфурт Л. Л., Хозе В. А.* Новая частица в $\Sigma^+ \Sigma^-$ -аннигиляция — тяжелый лептон // УФН. 1978. Вып. 124, с. 459.
36. *Фейнман Р.* Взаимодействие фотонов с адронами. М.: Мир, 1975.
37. *Кендал Г., Пановский В.* Структура протона и нейтрона // УФН. 1983. 1072, 106, 315.
38. *Мухин К. Н.* Экспериментальная ядерная физика. М.: Энергоатомиздат, 1983.
39. *Изгур Н., Карл Г.* Спектроскопия адронов и кварков // Физика за рубежом. Серия А. 172. М.: Мир, 1985.
40. *Никитин Ю. П., Розенталь И. П.* Ядерная физика высоких энергий. М.: Атомиздат, 1980.
41. *Chodos A. et al.* // Phys. Rev. 1974. D 10, 2599; *Grand de T. et al.* // Phys. Rev. 1975. D 12, 2060.
42. *Кобзарев М. Ю., Мартеньянов Б. В., Щепкин М. Г.* Ядерная физика. 1979. 29, 1620.
43. *Thomas A.*, Preprint CERN TH-3368. Geneva, 1982.
44. *Коикэ К.* Сорюсирон Кэнкю, 1976. 53, 233.

45. *Огава С., Савада С., Накагава М.* Составные модели элементарных частиц. М.: Мир, 1983.
46. *Вайнштейн А. И., Захаров В. И., Шифман М. А.* Хигтсовские частицы // УФН. 1980. 131, 537.
47. *Ансельм А. А., Уральцев Н. Г., Хозе В. А.* Хигтсовские частицы // УФН. 1985. 145, 185.
48. *Анисович В. В., Кобринский М. Н. и др.* Аддитивная кварковая модель и процессы множественного рождения адронов // УФН. 1984. 144, 553.
49. *Слив Л. А.* Рубежи ядерной физики // УФН. 1981. 133, 338.
50. *Langacker P.* // Phys. Reports. 1981. Vol. 72. P. 185.
51. *Джорджи Х.* Единая теория элементарных частиц и сил // УФН. 1982. 136, 287.
52. *Гелл-Манн М.* От перенормируемости к вычислимости? // УФН. 1987. 151, 683.
53. *Эддингтон А.* Теория относительности. М.; Л., 1934; 3-е изд. М.: Ком-Книга/URSS, 2007.
54. *Станюкович К. П.* Гравитационное поле и элементарные частицы. М.: Наука, 1965.
55. *Dirac P. A. V.* // Proc. Roy. Soc. 1938. Vol. 167. P. 148.
56. *Teitelboim C.* // Phys. Rev. 1970. V. D1. P. 1572.
57. *Эйнштейн А.* Сборник научных трудов / Пер. с англ., нем., фр. Т. 2 С. 725. М.: Наука, 1966.
58. *Окунь А. Б.* Физика элементарных частиц. М.: Наука, 1988; 4-е изд. М.: Издательство ЛКИ/URSS, 2008.
59. *Жакоб М., Ландшюфер П.* // УФН. 1981. 133, 508.
60. *Гришин В. Г.* // УФН. 1986. 148, 222.

Книга 2



Аналитическая теория рождения и эволюции островной Метагалактики



1. Введение

Наука о Вселенной — космология во весь свой созидательный период прошла тернистый путь от наивных астрономических систем и более поздних представлений стационарной модели до эталонной модели горячей Вселенной. Эта модель и теперь совершенствуется и дорабатывается с учетом достижений современной науки. Начало этому этапу по совершенствованию эталонной модели положено в конце 60-х и в период 70–80-х годов идеями раздувающейся (инфляционной) Вселенной, которые в настоящее время обобщены и развиты на новом уровне. Однако, несмотря на широкое признание и значительный успех инфляционной модели для космологии многие ее проблемы не решены. Самый главный и мучительный вопрос, вопрос о сингулярности Вселенной, до сих пор не снят. Тем самым ни одна из известных моделей Вселенной не ведет к смене расширения на сжатие, т. е. к автоколебаниям или осцилляции во времени единой Вселенной. В то же время, ряд других старейших проблем, таких как начальные условия, плоскостность, горизонт Вселенной, ее однородность и изотропия также не решены однозначно. Не решен вопрос о рождении гипотетических реликтовых полей и частиц в ранней Вселенной. До сих пор нет точного и общепринятого значения для так называемой постоянной Хаббла, неявно вытекающей из уравнения Эйнштейна и решений Фридмана.

2. Общий сценарий эволюции физической материи в процессах и явлениях, формирующих параметры островной Метагалактики

Метагалактика в начальном акте рождения и последующей эволюции представляла островную систему выделившуюся из гигантской мегаобласти значительно превосходящей

критерий Джинса. Среда мегаобласти состояла из скалярных массивных субэлементарных структур виртуальной первоматерии, возможно гравитирующего вакуума [1]. В результате этой сверхтяжелой гравитационно связанной среды, мегаобласть находилась в состоянии виртуальных процессов ее структурных форм. В этом состоянии мегаобласть находилась продолжительное время до момента сильной гравитационной флуктуации вызванной скоротечной фрагментацией гигантского коллапсара в ее материальной среде.

Начнем с изложения этой островной фрагментации в среде мегаобласти с ее исходных реликтовых форм материи. Поскольку данная физическая среда мегаобласти из виртуальной материи сама в себе, т. е. появляется и исчезает в виде вакуумных замкнутых частиц, возможно минидыр, то для их реального рождения и последующего наблюдения необходим избыток энергии. Реализуется этот избыток энергии с помощью гравитационной флуктуации через механизм кумуляции или в результате самовозбуждения нелинейных эффектов близких к параментрическому резонансу при образовании локальных источников сферических волн в местах кумулятивных взрывов распада вакуумной среды. Следовательно в ходе активных фаз самогравитации в локальных местах со случайно повышенной плотностью первоматерии в центре образовавшейся так называемой «затравки», возникает избыток энергии, т. е. очередная ее флуктуация которая порождает планкеон, если принять терминологию К. П. Станюковича. Выведенная «наружу» энергия планкеона проходит как флуктуация его гравитационного потенциала вида

$$\Phi(g) = G \frac{m_p}{r_p} = C^2 = \text{const.} \quad (1)$$

В это же время скачком меняется локальная кривизна пространства реализующая энергетический импульс [2] для рож-

дения новых планкеонов. Наступает время, когда неустойчивые процессы гравитационного взаимодействия через сжатие и начинающийся рост внутренней энергии изменяющейся среды переходят в колебательный процесс «накачки» энергии, обуславливая дальнейший выход планкеонов. Эти колебательные процессы в первичной среде и выделенная планкеонами энергия при их распаде идут на рождение элементарных частиц разных видов материи. Характерной особенностью явился период рождения пар элементарных частиц разных видов физической материи. Особенно процесс ее аннигиляции. Это явление стало вторичным источником тепловых ударных волн в локальных местах лавинного рождения частиц. Локальные тепловые волны с мест аннигиляции частиц все чаще перерождаются в излучательные ударные волны, что гарантирует интенсивное охлаждение за фронтом ударных волн [3], способствующие образованию простейших газов из хаоса частиц, их группированию в малых объемах. Новым образованием первичной среды явилось хаотическое распределение локальных объемов в виде холодных облаков. Наступает период гравитационного [3] скопления облаков, их периодическому перемещению и движению в результате разности тепловых потоков. Эти процессы приводят к столкновению облаков с передачей кинетической энергии новой образующейся перемешанной среде. Объединение облаков в результате их гравитационного взаимодействия способствует увеличению их плотности, повышению внутренней энергии и росту температуры. За десятки миллионов лет эволюционного противоборства гравитационного сжатия и теплового расширения в простейшей перемешанной среде мегаобласти реализовались фазы различных ударных волн и очаги фрагментации как локальных, так и глобальных областей и скоплений перемешанной материи. К этому времени перемешанная материя имела адиабатический характер с постоянной величиной удельной энтропии, что равносильно постоянному отношению плотно-

сти облаков среды и барионов. В то же время вся эта совокупность простейшей материи мегаобласти состояла из элементарных частиц и маломассивных гравитационно локализованных объектов первичных холодных газов неустойчивых в силу самогравитации. Эта джинсовская неустойчивость первичной темной материи приводит к появлению областей сильного сжатия в масштабах много меньших радиуса мегаобласти в виде скоплений в ее среде. За сто миллионов лет аналогичные процессы гравитационного сжатия и последующего слияния локальных областей, которые последовательно укрупнялись в среде мегаобласти и довели ее внутреннюю энергию до некоторого половинчатого равновесия с гравитационной энергией при установившейся средней плотностью $\rho \approx 10^{-33} \text{ г/см}^3$. В следствии этого фактора наступила первая временная стадия равновесия для семейства газовых облаков, которая определяется тем, что «вириальная» температура при которой кинетическая энергия равна половине потенциальной (гравитационной) энергии [3]. В этих условиях, в результате скоротечного процесса сильного сжатия мегаобласти, в ее среде локализуется гравитационно связанное скопление перемешанной простейшей материи в квазистатическом состоянии. Такое состояние для скопления характерно тем, что первичные газы участвуя в начавшемся локальном коллапсе несколько разогреваются излучая фотоны, тем самым энергию. Излучаемая энергия покидает скопление в виде отрицательной полной энергии по отношению к холодной, темной материи мегаобласти простирающейся до ее границ. Последнее свидетельствует, что простейшая материя в общей системе является связанной, а конфигурация мегаобласти в целом становится нестатичной [3]. В условиях скоротечности сжатия при непрерывной потере энергии эволюционирует как мегаобласть, так и выделенное в ней скопление, тем самым, оба проходят через набор все более и более компактных квазистатических конфигураций в своей островной эволюции. Спустя

шестьсот миллионов лет в этом выделяющемся скоплении простейших газов и частиц вещественной материи начинается переход в состояние близкое к так называемой второй стадии временного гидростатического равновесия. Данное состояние наступает, когда кинетическая и потенциальная энергии в скоплении устремляются к равновесию, т. е. удовлетворяют «теореме Вириала». Близость этого периода характерна особенностью физических признаков, как для мегаобласти в целом, так и для образовавшегося скопления в ее среде. Так появляется ряд размерных и массовых параметров определенной взаимозависимости как по величине, так и по принадлежности их к приближающему коллапсу в этой колоссальной островной системе. Это островное скопление в мегаобласти к этому периоду сжимается в два раза по радиусу в сравнении с его первичными размерами при зарождении, а средняя плотность среды возрастает примерно в 100–200 раз. Более того, складывается определенное подобие между геометрическим радиусом скопления и его оптимальной массой. Так оптимальный геометрический радиус R_0 пропорционально подобен корню квадратному от оптимальной массы M_0 в этой системе. Причем, как размеры островной системы, так и размеры образовавшихся частиц и их энергия подчиняются естественному граничному [2] условию, а именно: на поверхности частицы плотность энергии ε_m (или давление) гравитационного поля этой частицы равняется средней плотности энергии ε_M (давлению) общего, образовавшегося к данному моменту времени гравитационного поля островной системы. Указанное условие выражается соотношением вида:

$$\varepsilon_m = Gm_0^2 / \lambda_0^4 = \varepsilon_M = GM_0^2 / R_0^4, \quad (2)$$

где m_0 , λ_0 — масса и размер частиц.

Из данного выражения вытекает эмпирическая формула Дирака, а именно:

$$m / \lambda^2 = M_0 / R_0^2 \quad \text{или} \quad N = M_0 / m = (R_0 / \lambda)^2, \quad (2)$$

имеющих флуктуационный характер. Причем число N частиц, их масса m и размер λ находятся в соотношении с массой и радиусом выделившегося из мегаобласти локального скопления. Так, средние размеры элементарной частицы λ и оптимальный геометрический радиус R_0 скопления связаны как $\lambda = R_0 / \sqrt{N}$, где: N — число частиц средней материи в локальном скоплении.

В то же время, с момента флуктуационного рождения планкеона устанавливается его фундаментальный гравитационный потенциал, который в дальнейшем сохраняется для выделившегося скопления в виде новых равносильных параметров периода второй стадии равновесия

$$\Phi(g) = Gm_p / r_p = GM_0 / R_0 = C^2 = \text{const.} \quad (3)$$

Результируя это фундаментальное равенство, необходимо отметить, что данный потенциал в три раза больше потенциала эйнштейновского Мира ОТО [4]. При этом напрашивается вывод рассматривать планкеон и локальное скопление материи, как две крайние и последовательные ступени иерархии нестационарного материального образования. Поэтому, есть смысл, из фундаментального потенциала вывести и численно определить оптимальные параметры R_0 и M_0 скопления. Итак, разделяя обе части фундаментального потенциала скопления на квадрат скорости света, т. е. на C^2 , приходим к некоторому модифицированному соотношению Маха вида

$$GM_0 / R_0 C^2 = 1. \quad (4)$$

Полученное выражение (4) отличается от классического приближенного соотношения Маха коэффициентом два в числителе. Причем, классическое выражение вида $2GM / C^2 a$,

где: a — радиус астрономической Вселенной является отправным соотношением для однородных космологических моделей принятых в настоящее время, включая моделей Фридмана [2]. Однако то, что сегодня известно в рамках сложившихся представлений о космологической модели Мира недостаточно для нашего описания формирующейся из мегаобласти Метагалактики. Для углубления физико-математических исследований в дальнейшем такие операции и преобразования будем производить с полученным выше модифицированным соотношением Маха (4). Итак, начнем реализацию вида (4).

Первое, умножим обе части указанного соотношения (4) на выражение C^2 / R_0 , получим новое тождество вида:

$$GM_0 / R_0^2 = C^2 / R_0. \quad (5)$$

Этим приемом приведем левую часть тождества к гравитационному ускорению, а правую к тождественному по величине центростремительному ускорению. Поскольку, левая, явно гравитационная часть равенства, может быть отождествлена с мировым значением ускорения самогравитации среды простейшей материи при величине

$$a = GM_0 / R_0^2 = 6,67259 \cdot 10^{-8} \text{ см/с}^2,$$

то для однородности всего тождества можно сделать запись вида $6,67259 \cdot 10^{-8} = C^2 / R_0$. Таким образом, разрешая полученное выражение относительно радиуса, определим его в виде $R_0 = 1,346936015 \cdot 10^{28} \text{ см}$, при этом величина радиуса должна отвечать естественному граничному условию в соотношении с массой. Величину массы M_0 , аналог $M_0 \propto R_0^2$ можно определить из выражения (4) при уже известном радиусе R_0 . Масса в этом случае равна $1,814236629 \cdot 10^{56} \text{ г}$. Теперь, при известных параметрах массы M_0 и радиуса R_0 , возможно прогнозировать дальнейший ход эволюции выделившегося

локализованного скопления в том числе и особенность фрагментации перемешанной материи при скоротечном сжатии и активной аккреции массы из мегаобласти. Самогравитация простейшего вещества привела к минимизации свободной поверхностной энергии, обусловив сферичность локализованному скоплению в мегаобласти. Параметры образовавшейся материальной сферы найдем исходя из модифицированного соотношения (4), умножив обе части последнего на $4\pi R_0^2$, в результате будем иметь

$$4\pi R_0 GM_0 / C^2 = 4\pi R_0^2. \quad (6)$$

Колоссальная масса M_0 материальной сферы радиуса R_0 своим гравитационным воздействием возбудила активную аккрецию массы простейшего вещества из среды мегаобласти окружающей сферу, тем самым обусловила начальный процесс коллапса в системе этого протяженного скопления материи. В результате создались условия в мегаобласти для образования супергигантской по протяженности звездообразной фрагментации простейшей перемешанной материи в виде колоссального нестационарного коллапсара с гравитационным радиусом вида

$$R_g = \frac{2GM_0}{C^2} = \frac{24,21131438 \cdot 10^{48}}{8,987551787 \cdot 10^{20}} = 2,69387203 \cdot 10^{28} \text{ см.} \quad (7)$$

Таким образом, в неизмеримо большой мегаобласти реализовалась конфигурация гигантского коллапсара, который своим гравитационным радиусом R_g замкнул скопление в виде материальной сферы со средой простейших газов, радиации, элементарных частиц, включая «скрытую массу» холодного темного вещества в границах сферы Шварцшильда. Поскольку в систему коллапсара входит локализованное скопление в виде материальной сферы, то, естественно и необходимо, детально рассмотреть, а возможно и отождествить

это центральное образование как сердцевину локализованной среды в коллапсаре. Начнем с разбора окончательной квазистатической конфигурации образовавшегося скопления радиуса R_0 на второй стадии гидростатического равновесия удовлетворяющего «теореме вириала», в той части энергии среды, когда ее кинетическая энергия в точности равна потенциальной энергии гравитационного сжатия. Если рассматривать эту стадию [3] равновесия, близкую к разлету для материальной сферы, постулируя последнюю в виде нестационарной сердцевины или формирующегося ядра коллапсара, то в случае взрыва ядра, при коллапсе его, вызванного работой его расширения, произойдет полное разрушение последнего. При этом разрушающим фактором является ударная таранящая горячая волна и встречная ей волна аккреции массы имеющая скорость близкую к ультрарелятивистской скорости света C . Учитывая вышеизложенное и постулируя этот ультрарелятивистский разлет сердцевины, определим возможную кинетическую энергию этого разлета при сложившемся равновесии энергий, тогда получим:

$$\begin{aligned} E &= M_0 C^2 = 1,814236629 \cdot 10^{56} \cdot 8,987551787 \cdot 10^{20} = \\ &= 1,630554566 \cdot 10^{77} \text{ эрг.} \end{aligned} \quad (8)$$

В то же время, фактором сдерживающим разлет материальной сферы при гидростатическом равновесии является гравитационное сжатие среды. Поэтому для целостности локализованного скопления массы M_0 и радиуса R_0 , гравитационная энергия сдерживающая разлет определится в виде:

$$\begin{aligned} U &= \frac{-GM_0^2}{R_0} = \frac{-6,67259 \cdot 10^{-8} \cdot 3,291454546 \cdot 10^{112}}{1,346936015 \cdot 10^{28}} = \\ &= -1,630554566 \cdot 10^{77} \text{ эрг.} \end{aligned} \quad (9)$$

Таким образом, согласно полученным данным (8) и (9) на стадии гидростатического равновесия для среды материальной

сферы, ее полная энергия P обращается в нуль, что определяет нестатичность в целом данной системы. Это равенство энергий, обращающее полную энергию в нуль, можно численно представить в виде тождества, так:

$$P = E + (-U) = 1,630554566 \cdot 10^{77} + (-1,630554566 \cdot 10^{77}) = 0. \quad (10)$$

Тем самым, численное равновесие указанных энергией для перемешанной среды материальной сферы, ставит последнюю в крайне неустойчивое равновесие граничащее с разлетом системы. Эта неизбежность нестатичности вытекает из ОТО Эйнштейна для образований имеющих большую протяженность с достаточной плотностью массы. Так, согласно этим особым условиям, определить статичность [5] материальной сферы с однородной плотностью массы можно лишь при условии, когда для поверхности Q сферы выполняется следующее неравенство вида:

$$Q < 3 \cdot C^2 / 2 \cdot G \cdot \rho. \quad (11)$$

Поэтому для определения указанного неравенства как показателя статичности материальной сферы, необходимо знать однородную плотность массы сферы входящей в единую физическую систему являясь сердцевинной коллапсара. Для определения плотности ρ материальной сферы воспользуемся ее гидростатическим равновесием двух видов энергии. Причем из равенства энергией в формулах (8) и (9) массу M_0 заменим аналогичным ей значением отображающим параметр плотности, т. е. видам $M_0 = 4/3\pi\rho R_0^3$. Тогда из равенства двух видов энергии будем иметь цепочку равенств

$$M_0 C^2 = \frac{GM_0^2}{R_0} = \frac{4}{3}\pi\rho R_0^3 C^2 = \frac{G\left(\frac{4}{3}\pi\rho R_0^3\right)^2}{R_0} = 3C^2 = 4\pi GR_0^2 \rho \quad (12)$$

Итак, используя окончательное выражение (12) отображающее параметр плотности, разрешаем его относительно этого параметра ρ , получим искомую плотность среды в материальной сфере на момент равновесия (разлета)

$$\rho_c = \frac{3C^2}{4\pi GR_0^2} = \frac{3 \cdot 8,987551787 \cdot 10^{20}}{12,56637061 \cdot 6,67259 \cdot 10^{-8} \cdot 1,814236629 \cdot 10^{56}} =$$

$$= 1,772410954 \cdot 10^{-29} \text{ г/см}^3. \quad (13)$$

В то же время необходимо принять и подтвердить плотность (13) в качестве критической плотности, если ее величина окажется наибольшей по значению с другой плотностью в тех же условиях, т. е. в условиях разлета.

Теперь, имея критерий (11) для определения статичности и ряд известных параметров включая параметр однородней плотности, оценим статичность материальной сферы, как сердцевинны коллапсара. Расчет должен подтвердить или опровергнуть истинное состояние материальной сферы пастулированной в качестве сердцевинны в условиях равновесия кинетической и потенциальной (гравитационной) энергий. Так, согласно проведенного расчета в соответствии с формулой (11), будем иметь, площадь сферы:

$$Q = 4\pi R_0^2 = 12,56637061 \cdot 1,814236629 \cdot 10^{56} =$$

$$= 2,279836986 \cdot 10^{57} \text{ см}^2.$$

И площадь материальной составляющей сердцевинны

$$\frac{3C^2}{2G\rho} = \frac{3 \cdot 8,987551787 \cdot 10^{20}}{2 \cdot 6,67259 \cdot 10^{-8} \cdot 1,772410954 \cdot 10^{-29}} =$$

$$= 1,139918492 \cdot 10^{57} \text{ см}^2,$$

$$Q > \frac{3C^2}{2G\rho} = 2,279836986 \cdot 10^{57} > 1,139918492 \cdot 10^{57}.$$

Таким образом, расчет показал, что условия статичности, согласно формулы (11), не имеет места для среды материальной сферы в системе коллапсара, поскольку неравенство имеет противоположный знак, т. е. площадь поверхности сферы больше ее аналогичного параметра в виде материальной составляющей. Как видно из предыдущего равновесия кинетической и гравитационной энергий, так и с полученного расчета, согласно формулы (11), сердцевина (или ядро) массивного коллапсара является гигантским нестационарным образованием. Для прогнозирования и оценки дальнейшего хода активной эволюции материальной сферы необходимо признать, что в любом сценарии ее коллапса, образуется гомологическая сердцевина не связанная звуковыми волнами с остальной частью ее среды у которой независимо происходит процесс образования внешней массивной оболочки с большим градиентом плотности и сверхзвуковой скоростью сжатия. Сжатие прекращается, когда плотность становится близкой или равной ядерной, т. е. величиной $2 \cdot 10^{14} \text{ г/см}^3$. При этих плотностях осуществляется фазовый переход в состояние свободной вырожденной плазмы нуклонов [6] создающих пульсирующую оболочку. Известны два основных естественных процесса образования концентрических оболочек в сферических образованиях имеющих большую протяженность с достаточной плотностью массы. Так, звезды довольно естественно эволюционируют в так называемые «луковичные» структуры, которые состоят из концентрических оболочек элементов создаваемых в процессе различных стадий термоядерного сгорания [6]. Другим способом образования более динамичной структуры является процесс колебательного оболочечного коллапса, когда сверхзвуковая аккреция падающей массы сталкивается с таранящей горячей сферической волной с большим градиентом плотности энергии, образуя по внешней поверхности концентрическую оболочку. Однако в этом варианте не всегда оболочка сохраняет продолжительную устойчивость, так как чаще всего, за критическим градиентом плотности, следует

взрыв. Для нестационарной материальной сферы входящей в систему коллапса в виде его сердцевины взрывной вариант наиболее вероятен при оболочечном коллапсе. Именно в ходе скоротечного сжатия внешней зоны сердцевины коллапса возбуждается накачка встречных волн ведущих к коллапсу. Особенность этой стадии коллапса на оболочке сердцевины заключаются в запредельном росте плотности энергии обуславливающее вакуумные процессы в физической материи, проявляющиеся через ряд экзотических форм, включая планковские массы, потенциальные и размерные параметры этой материи. Наступают эти изменения во время близкого коллапса, когда в плотности материальной среды сердцевины, плотность энергии ее оболочки скачком становится колоссально запредельной. В этот момент, для плотности простейшей перемешанной материи близкой к оболочке, осуществляется переход от прежних форм материи к ее экзотическому виду, т. е. к вакуумоподобному состоянию связанному с процессом виртуальной дифференциации дробления вида $R_n^2 \cdot v_n^2 = C^2$ приводящей к замене прежнего общего гравитационного потенциала C^2 на равносильный, «дробный» потенциал планкеона вида Gm_ρ / r_ρ . Указанный процесс обуславливает планковские параметры (толщину) для свериической оболочки по всей поверхности сердцевины радиуса R_0 при сохранении однородной плотности материальной среды сердцевины на уровне близком к начальным условиям равновесия. Это состояние плотности ρ_c материальной среды сердцевины можно воспроизвести как процесс в виде цепочки соотношений плотности при ее виртуальных преобразованиях на пути к планковским параметрам сферической оболочки супер тонкого размера и объема.

$$\rho_c = \frac{3C^2}{4\pi GR_0^2} = \frac{3Gm_\rho / r_\rho}{4\pi GR_0^2} = \frac{3m_\rho}{4\pi R_0^2 r_\rho} = 1,772408786 \cdot 10^{-29} \text{ г/см}^3.$$

(14)

Анализируя соотношение (14) по части знаменателя, отметим, что особенность в появлении такой планковской толщи оболочки на стадии разлета сердцевины свидетельствуют о начальном периоде близкого коллаптического взрыва системы. Приступая к описанию этой космологической катастрофы коллапсара необходимо отметить, что за $3/4$ миллиарда лет стягивания (аккреции) массы из среды мегаобласти, в центральной части коллапсара сформировалась сердцевина прошедшая эволюционный путь от реликтовой материи до простейшего вещества в состоянии неустойчивого равновесия с критической плотностью среды равной $1,772410954 \cdot 10^{-29} \text{ г/см}^3$. К этому моменту сжатия и расширения среды в ее пределах образуются сферические зоны локальной плотности, периодически накачивая энергию к более устойчивой оболочке с большим градиентом плотности. Этот процесс основан на том, что центр гигантского коллапсара двигаться не может, а во внешних частях сердцевины (постулируемой в виде ядра) интенсивный поток скоротечной аккреции массы создает сверхзвуковые скорости ее падения на оболочку. В результате скомпенсированная масса на оболочке будет сжиматься, коллапсируя со сверхзвуковой скоростью, которая может достигать четверти скорости света [6]. В то же время, встречный звуковой таранящей из центра поток обусловленный работой расширения центральной части сердцевины (ядра), порождает горячую сферическую волну. Затем следует динамический удар и взрыв при колоссальной плотности энергии ε этих двух сферических потоков обусловивших при их столкновении локальный процесс сингулярности на оболочке с последующим, на мгновение, рождением реликтовой материи. Последовавшее за взрывом чернотельное излучение в виде сферических волн имеет природу тепловых гравитационных волн с фронтами F_1 и F_2 . Причем, радиальная функция фронтов сферических волн при их расширении (сжатии) во времени имеет экспоненциальную зависимость вида

$R(t) = R_0 \exp \frac{ct}{R_0} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}}$. В то же время, скомпенсированная

на оболочке реликтовая материя в момент предшествующий взрыву на мгновение проявляет себя как гравитационный сферический осциллятор со следующим набором оптимальных волновых параметров вида:

$$\omega_0 = \sqrt{\frac{a}{R_0}}; \quad T_0 = 2 \cdot \sqrt{\frac{R_0}{a}}; \quad \lambda_0 = 2C \sqrt{\frac{R_0}{a}}$$

т. е. частота, период и длина волны, где: a — мировое ускорение самогравитации, C — скорость света.

Итак, пусть сферическая оболочка с реликтовой материей на мгновение, до взрыва, представляет собой сферический гравитационный источник радиуса R_0 . В момент взрыва оболочки рождается сферическая гравитационная волна которая распространяется на расстояние $R > R_0$. Амплитуда колебаний волны у поверхности источника A_0 , а максимальная амплитуда смещения волны за секунду от положения равновесия равна A . При этом, амплитуда волны может убывать обратно пропорционально расстоянию, однако это изменение за одну секунду незначительно (с масштабом сердцевины) как и торможение волны средой. Поэтому, названными параметрами можно пренебречь при расчете энергии излучения $E_{из}$ которую переносит волна за секунду через сферическую поверхность радиуса

$$R(t) = R_0 \exp \frac{ct}{R_0} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}}.$$

Для расчета секундной мощности W_0 волны на поверхности осциллятора требуется некоторое численное уточнение величины начальной амплитуды A_0 и варианты выражения угловой

частоты ω_0 . Так как взрыв оболочки является началом образования сферического фронта волны близкого по величине к радиусу R_0 , то начальная амплитуда A_0 волны у поверхности источника, естественно, корректируется по значению (величине) с его первичным радиусом, поэтому можно принять, что $A_0 = R_0$. В то же время, частота, в нашем случае, может быть представлена в двух равноправных вариантах типа тождественного соотношения вида $\omega_0 = \frac{C}{R_0} = \sqrt{\frac{a}{R_0}}$. При этом,

расчет секундной мощности излучения гравитационного осциллятора распадается как бы на два вида мощности, а именно: секундную мощность W_1 на первичной поверхности осциллятора, т. е. на оболочке, и W_2 — мощность переносимую волной за секунду через сферическую поверхность радиуса

$$R(t) = R_0 \exp \frac{ct}{R_0} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}}.$$

Эти виды мощности для обеих поверхностей отвечают единому закону сохранения энергии. Теперь, когда нами определена начальная амплитуда A_0 и частота C/R_0 , есть возможность выполнить расчет секундной мощности W_1 , на поверхности образовавшегося на мгновение источника, т. е. осциллятора. В результате будем иметь:

$$\begin{aligned} W_1 &= 2\pi\rho_C C\omega_0^2 A_0^2 R_0^2 = \\ &= 6,28318531 \cdot 1,772408786 \cdot 10^{-29} \cdot 2,9979245 \cdot 10^{10} \times \\ &\times \frac{8,987551308 \cdot 10^{20}}{1,814236629 \cdot 10^{56}} \cdot 1,814236629 \cdot 10^{56} \cdot 1,814236629 \cdot 10^{56} = \\ &= 5,443770286 \cdot 10^{59} \text{ эрг/с.} \end{aligned}$$

В то же время, согласно закону сохранения энергии ее полная величина, которую волна переносит за секунду через сферическую поверхность радиуса

$$R(t) = R_0 \exp \frac{ct}{R_0} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}}$$

соответствует мощность W_2 . При этом выражение для W_2 имеет аналогичный вид поскольку, полная энергия переносимая волной за секунду остается прежней в соответствии с законом сохранения энергии. Поэтому секундная мощность W_2 будет иметь прежнее выражение с той только разницей, что в наличии присутствует новая амплитуда A и радиусе $R(t)$

$$W_2 = \frac{E_{из}}{t} = \frac{1}{2} \rho_c C A_0^2 4\pi \left(R_0 \exp \frac{ct}{R_0} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}} \right)^2 \quad (16)$$

Итак, проведенный расчет позволяет определить величину колоссального космологического взрыва секундой мощности равной

$$5,443770286 \cdot 10^{59} \text{ эрг/с}$$

Действия взрыва на темную материю, окружающую оболочку, гигантское. Определяя, энергию взрыва согласно зависимости $E_{из} = Wt$ получим ее величину равную $5,443770286 \cdot 10^{59} \text{ эрг}$, которая в дальнейшем послужит для описания ряда явлений космологического взрыва. Так, действие взрыва на окружающую среду зависит не только от общего количества освобожденной энергии, но и от того, насколько быстро она выделяется [7]. Действительно, нам не известно какой продолжительности по времени была «вспышка» оболочки. Если принять, что этот «миг» продолжался всего 10^{-44} с , т. е. в пре-

деле времени Планка ($5,39056 \cdot 10^{-44} \text{ с}$), то мощность излучения возрастает на 44 порядка. Действительно, согласно зависимости мощности от времени выделенную энергию, получим следующей:

$$W_p = \frac{E_{из}}{t_p} = \frac{5,443770286 \cdot 10^{59}}{5,39056 \cdot 10^{-44}} = 1,009871013 \cdot 10^{103} \text{ эрг/с.} \quad (17)$$

Другим, не менее важным, явлением космологического взрыва на оболочке является состояние температурного режима при выделении энергии. Для этого необходимо определить температуру чернотельного излучения (в нашем случае температуру тепловых гравитационных волн). Их температуру определим согласно зависимости вида, $E_{из} = \sigma \cdot T^4$, где: σ — так называемая постоянная Стефана—Больцмана в системе единиц CGSE равна $5,67051 \cdot 10^{-5} \text{ эрг/град}^4 \cdot \text{с} \cdot \text{см}^2$.

Разрешая указанную зависимость относительно температуры, получим:

$$T = \sqrt[4]{\frac{5,443770286 \cdot 10^{59}}{5,67051 \cdot 10^{-5}}} = 0,98985007 \cdot 10^{16} \text{ К} \quad (18)$$

Как видно из расчета по шкале температур, параметр ее превосходит «критическую температуру» равную ($3 \cdot 10^{15} \text{ К}$), что обусловило фазовый переход в сечении оболочки планковской толщины, реализовавший, по-видимому, временное рождение планковских структур. Это подтверждается близкой к планковской плотности энергии на оболочке. Плотность энергии ε вакуумного состояния в зоне оболочки определим зная энергию. $E_{из}$ излучения соответствующую массе $M_{из} = 0,6570113 \cdot 10^{39} \text{ г}$. В результате, будем иметь:

$$\varepsilon = \frac{GM_{из}^2}{4\pi R_0^2 r_p^2} = \frac{6,67259 \cdot 10^{-8} \cdot 0,4316638 \cdot 10^{78}}{12,5663706 \cdot 1,8142366 \cdot 10^{56} \cdot 2,6116131 \cdot 10^{-66}} =$$

$$= 4,83757 \cdot 10^{78} \text{ э/см} \cdot \text{с}^2.$$
(19)

Таким образом, если указанная величина плотности энергии ε способна реализовать вакуумное состояние в зоне оболочки, то фазовому переходу быть. Более того, не надо забывать, что признак превышения критической температуры еще ставит явным существенное единство для слабых и электромагнитных взаимодействий, о чем до сих пор продолжают дискуссии в научных кругах, не имея на то конкретных и явных числовых данных этого процесса.

Еще одна важная характеристика взрыва оболочки — это ее светимость L или ее объемная зона. Так, «вспышка» оболочки при температуре, превосходящей критическую, имела колоссальную светимость, которая не сравнима с астрофизическими объектами, известными в настоящее время. Действительно, определяя параметры, входящие в формулу светимости, получим:

$$L = 4\pi R_0^2 \sigma T^4 = 12,5663706 \cdot 1,8142366 \cdot 10^{56} \times$$

$$\times 5,443770286 \cdot 10^{59} = 12,4100986 \cdot 10^{116} \text{ эрг/с.} \quad (20)$$

Таким же мощным силовым воздействием на окружающую темную материю обладал импульс гравитационных волн при взрыве оболочки. Так, в момент взрыва оболочки, окружающая ее материя в сфере Шварцшильда была возбуждена и переведена в близкое к реликтовому состоянию. Дальнейшее ее действие, активный распад, который, к своему естественному разлету, получил дополнительный импульс в виде гигантского количества движения. Поэтому окружающая материя, причинно связанная и возбужденная энергетическими факторами, начала интенсивно эволюционировать в движении.

Это количество движения определим, исходя из массы $M_{из}$ излученной энергии и скорости гравитационных волн, тогда будем иметь:

$$\begin{aligned} P &= M_{из} C = 0,6570113 \cdot 10^{39} \cdot 2,9979245 \cdot 10^{10} = \\ &= 1,96967027 \cdot 10^{49} \text{ г} \cdot \text{см/с}. \end{aligned} \quad (21)$$

Таким образом, анализируя выше изложенные эволюционные процессы и факторы, обусловившие космологический взрыв оболочки сердцевины коллапсара, можно убедительно утверждать, что именно процесс сингулярности на сферической оболочке, взорвавший ее, явился очередным началом рождения и расширения Метагалактики.

Для дальнейшего рассмотрения хода эволюции возбужденной материи рождающейся Метагалактики, необходимо описать волновой процесс расширения. Поскольку мощность определена через излучение волны, в нашем случае, то, естественно, возникают два вопроса, а именно: можно ли построить эту волну и какой природы эта волна.

Выше было определено и расчет это подтвердил, что сферическая оболочка планковской толщины и радиуса R_0 в указанных экстремальных условиях проявила себя как сферический осциллятор, породивший сферическую волну колоссальной мощности. Как известно в ходе расчета, были определены мощности W_1 — на поверхности этого источника и W_2 — на удаленной поверхности радиуса $R(t)$. Поскольку эти секундные мощности равны между собой согласно сохранению энергии, то приравнявая их, мы получим искомую амплитуду A на поверхности радиуса $R(t)$, равную согласно расчета

$$\frac{A_0 \cdot R_0}{R_0 \cdot \exp \frac{ct}{R_0} \cdot \sqrt{1 - \frac{\Phi \cdot t^2}{4R_0^2}}},$$

а это даст нам возможность построить уравнение сферической волны, при известных $A_0 = R_0$ и угловой скорости $\frac{c}{R_0}$.

Для построения уравнения сферической волны, за образец возьмем ее классический вид [8], т. е. $S = A \cdot \cos(\omega \cdot t - k \cdot r + \varphi)$. При этом, в нашем случае, волновое число (k) будем ориентировать к виду, как в теории волн, т. е. $k \approx \frac{\omega}{V}$. Так как, у нас, имеется два равноправных вида частоты — это $\omega = \frac{C}{R_0}$ и

$\sqrt{\frac{a}{R_0}}$, то, естественно, получим два равносильных уравнения сферической волны

$$1. F_{1,2} = \frac{A_0 R_0}{R_0 \exp \frac{ct}{R_0 \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}}}} \cos \left(\frac{ct}{R_0} - \exp \frac{ct}{R_0 \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}}} + \varphi \right) \quad (22)$$

$$2. F_{1,2} = \frac{A_0 R_0}{R_0 \exp \frac{ct}{R_0 \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}}}} \times \\ \times \cos \left(\sqrt{\frac{a}{R_0}} t - \frac{\sqrt{\frac{a}{R_0}}}{C} R_0 \exp \frac{ct}{R_0 \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}}} + \varphi \right). \quad (23)$$

Анализируя размерные и силовые параметры входящих величин в созданном уравнении сферической волны, находим, что связь их параметров тесным образом обусловлена гравитационным взаимодействием. В первом уравнении (22)

гравитационная связь с размерными величинами осуществляется через гравитационный потенциал, а во втором уравнении (23), явно просматривается мировое гравитационное ускорение (входящее в угловую скорость), вызванное гравитационным потенциалом сердцевины коллапсара. Из визуального рассмотрения уравнений (22; 23) видим, что каждое уравнение сферической волны выражает некоторую двойственность своего выражения. Если это отождествить, скажем, с двумя волнами, то одна из волн, от центра, будет «запаздывающей», а вторая, к центру, будет «опережающей». Таким образом, отождествляя в уравнении сферической волны явление дуальной обратимости, это свойство всецело отнесем к поведению волны в поле гравитационного потенциала $\Phi(g) = C^2$. Исходя из этого допущения, сформулируем предполагаемое свойство обратимости волнового фронта, как некоторую величину инвариантную во времени, для осцилляции колебаний размерных параметров островной системы. Формулируется это свойство следующим образом:

«Сохранение обратимости волнового фронта запаздывающих и опережающих волн в потенциальном поле материальной сферы осуществляется через инвариантный квадрат расстояния», т. е. через волновой интервал самодействия поля.

$$I^2 = \Phi(g)t^2 - \Phi^2(g)t^4 / 4R_0^2 = \left(C \cdot t - \frac{\Phi(g)t^2}{2R_0} \right) \left(C \cdot t + \frac{\Phi(g)t^2}{2R_0} \right). \quad (24)$$

Как видно из выражения (24), когда инвариантный квадрат расстояния равен нулю, то его выражение представляет собой тождество в виде разности квадратов, разложенной на два сомножителя. При этих условиях предполагается в выражении запаздывающее действие между материальными объектами, связанными лучом света в поле материальной сферы. Из визуального рассмотрения двух сомножителей видим,

что каждый из них представлен элементарным волновым фронтом во времени, испытывающим гравитационное воздействие от потенциала материальной сферы. При этом, первый сомножитель представляет волновой фронт, характерный запаздывающему волновому движению испытывающему торможение гравитационным полем материальной сферы. Вторым сомножителем, скорее, выражает опережающее волновое движение, т. е. характеризует отраженный волновой фронт или так называемый «отклик» возвращающийся от расширенных границ материальной сферы, поле которой воздействует с ускорением на фронт. Таким образом, сохранение обратимости волнового фронта придает материальной сфере уникальное свойство осциллировать во времени, обновляя свои параметры через локальную плоскую сингулярность с характерным взрывом.

Поэтому можно обосновано утверждать, что родившиеся сферические волны высокой температуры и колоссальной мощности вызваны взрывом на супер тонкой оболочке в момент сингулярности материи. При этом родившиеся волны являются дуальными тепловыми гравитационными волнами по характеру строения оболочки. Действительно оболочка представляет собой сферический слой планковской толщины.

Это образование, как полая сфера, она с внешней поверхности (до взрыва) была окружена притекающей из мегаобласти (при аккреции) темной материи через сферу Шварцшильда, а с внутренней, полый; поверхности, находилась горячая активная материя сердцевин (ядра) коллапсара. Поэтому при взрыве оболочки образуются две (дуальные) сферические тепловые гравитационные волны с фронтами F_1 и F_2 . Один из фронтов, с внешней стороны оболочки, проходит через темную материю активизируя ее мощным излучением и сообщает ей значительное количество движения взрывом оболочки. Вторым фронтом, аналогичной мощности, направлен к центру сердцевин коллапсара, фокусируется в ударную излучательную

волну увеличивая локально плотность энергии ε в зоне сердцевинной близкой к оболочке. Волна, с фронтом F_2 , сжимает материальную среду сердцевинной, формируя из исходной материи ее реликтовые временные формы в виде сферических зон, как: фотиносфера, нейтриносфера, фотосфера и по прошествию времени звездную сферу будущей Метагалактики. Поскольку заводным механизмом расширения является сферический волновой процесс, то целесообразно рассмотреть расширения сферы с геометрической позиции, а затем этот процесс представить во времени кинематически.

Итак, приступая к геометрическому описанию картины расширения сердцевинной коллапсара представим ее в виде материальной сферы (рис. 1) радиуса R_0 , расположенной в центре прямоугольной системы координат $X; Y; Z$. В ее сферическом объеме выделим, (способом диаметрально секущих плоскостей), телесный угол. Это пространственный угол (стерадиан) вершина которого находится в центре сферы, а его основанием является криволинейная плоскость S_1 . Основание S_1 представляет собой криволинейный квадрат, а его стороны дуги, каждая равна радиусу сферы R_0 . Периметр основания S_1 B_1A_1DC , составляют дуги — следы секущих плоскостей проходящих в экваториальном и меридианном направлениях. Поэтому плоские углы B_1OA_1 в экваториальной плоскости, и угол B_1OC , в меридианной плоскости, равны одному радиану. Теперь, выполним ряд построений на поверхности S_1 и выше нее, на площадке криволинейного треугольника. Для чего, в верхней левой части S_1 нанесем криволинейную координатную сетку, а в ее нижнюю ячейку поместим некоторый объект P . Далее, на поверхности криволинейного треугольника, выше дуги DC , нанесем три аналогичных точечных объекта n, k, m . Пусть, теперь материальная сфера расширяется до радиуса $R_{\max}$ (рис. 1) при сохранении плоских углов φ в один радиан,

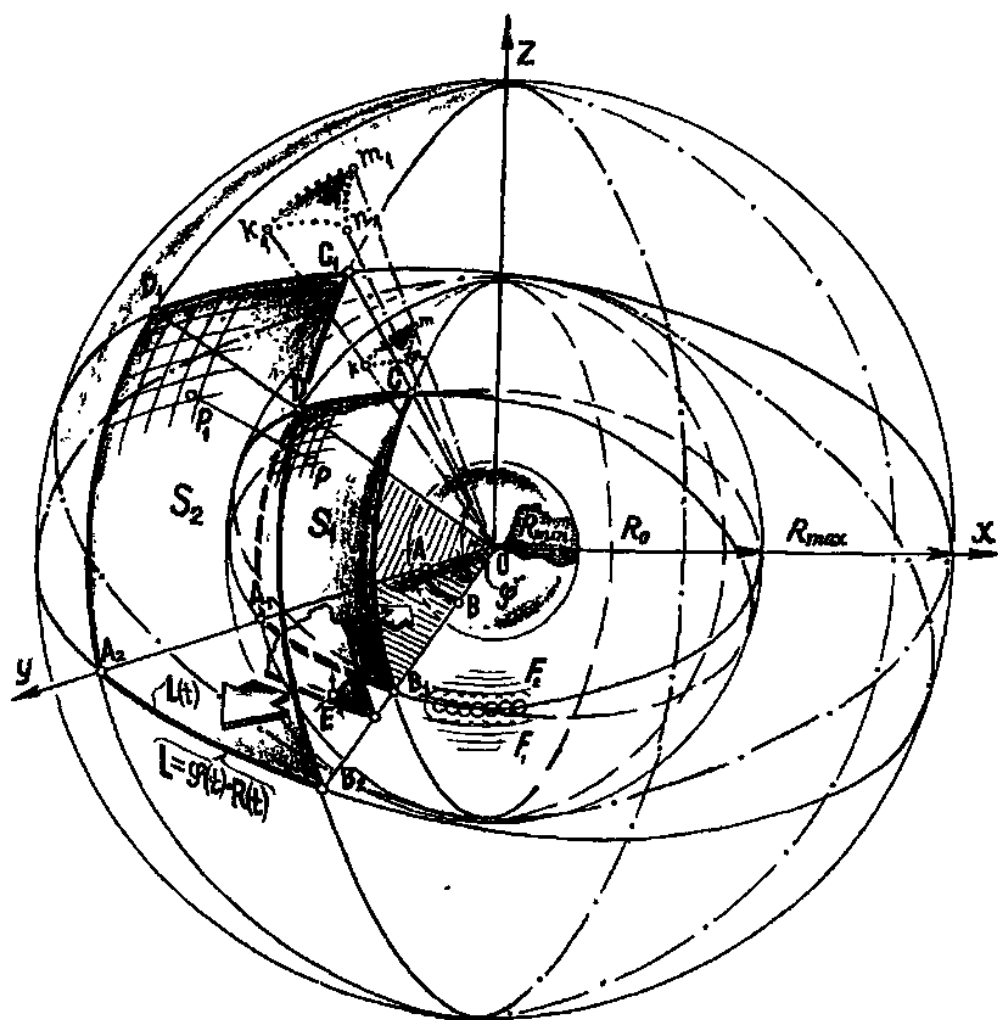


Рис. 1. Принципиальная схема геометрического расширения сферической поверхности (волны) при ее взаимной связности материальных точек

в результате S_1 расширится до S_2 с образованием большого, раздутого пространственного угла. Как в первом пространственном угле, так и в раздутом сохраняется соотношение вида $S^2 / R^2 = 1$. В то же время, в выполненных построениях на основании S_2 и на криволинейном треугольнике произошли изменения вызванные однородным и изотропным расширением. Действительно, координатные ячейки на S_2 расширились, объект P сместился по радиусу и занял новое положение P_1 в расширившейся ячейке. Более наглядный пример расширения (взаимного расхождения) виден для трех точечных объектов, которые взаимно разошлись на расширенной поверхности треугольника, заняв положение $n_1; k_1; m_1$, выше дуги D_1C_1 . В то же время, в точке E , расширение объемное.

Таким образом, анализируя геометрическую картину расширения сферы, видим, что связность точек с ее поверхностью приводит их к взаимному расхождению при однородном и изотропным расширении сферы, т. е. такая система является сопутствующей (собственной). Распространяя эту аналогию на сферическую гравитационную волну воздействующую на физическую материю, взаимная связность которой проявляется через самогравитацию, видим, что и в этом случае расхождения, «разбегание» материальных объектов происходит по сценарию собственно с материей сферического расширения. При этом, если волновой фронт проходит не через пустоту, а через группу связанных самогравитацией материальных объектов, то каждый объект получает часть энергии расширяющейся волны и взаимно расходится относительно друг друга по подобию и форме расширяющейся сферы. Еще ряд моментов необходимо отметить анализируя геометрическую картину расширения сферы. Так, для любой дуги измеряемой углом, в радианной мере, например одним из углов φ_1 , (рис. 1) имеет место закономерность вида $L = \varphi \cdot R$. Если, теперь, представить, что этот пространственный угол

с основанием S_1 раздувается во времени до основания S_2 , то указанная закономерность для его дуг превращается в произведение временных функций вида $\varphi(t) \cdot R(t) = L(t)$. Такая же картина наблюдается при аналогичном диаметральном сечении волнового фронта и при мнимом построении таких же геометрических элементов угла и дуг в его объеме. Поэтому, связь геометрии с кинематикой, при расширении сферического волнового фронта, будем представлять как расширения во времени дуги большей окружности выражаемое произведением двух временных функций вида $\varphi(t) \cdot R(t) = L(t)$.

В 1988 г. в журнале «Наука и человечество» А. А. Логуновым была изложена идея... «расстояния меряются по дугам большого круга»... [9]. Функция расстояния между точками A и B на дуге большого круга А. А. Логунов выражает через угол φ и радиус $R(t)$ в виде функции $r = R(t) \cdot \varphi$, где: r — это отрезок дуги AB . После дифференцирования функции r по времени в этом выражении исключают угол φ методом подстановки его из функции r в виде $\varphi = r / R(t)$. Тем самым, А. А. Логунов из комбинированного соотношения получает размерностное выражения закона Хаббла в стиле современного академического изложения вида $r' = R' \cdot \frac{r}{R(t)}$: где:

$H = \frac{R'}{R(t)}$ — параметр (постоянная) Хаббла. Не умоляя но-

визны этой идеи А. А. Логунова, необходимо уточнить, что согласно ОТО, время выступает в качестве формального параметра, от которого и зависит «текущая» кривизна пространства. Поэтому данная идея актуальна, однако, исключать угол — это не верно. Угол $\varphi(t)$ не есть постоянная величина — это параметр характеризующий в радианной мере сектор расширения в плоскости большого круга. Размерностный параметр А. А. Логунова характеризует кинематически принцип закона Хаббла не определяя величины «постоянной» Хаббла. Пара-

метр H , как количественная величина до сих пор теоретически не определен и носит эмпирический характер.

Более глубокое исследование расширения и его проявления в виде частотного параметра в законе Хаббла характерно для островной Метагалактики. Рассмотрим это исходя из выше изложенных результатов геометрического расширения дуги материальной сферы вида $\varphi(t) \cdot R(t) = L(t)$, как произведение двух временных функций. Полученное выражение продифференцируем по времени, как произведение двух функций. В результате, получим дифференциальное уравнение частот, формирующейся на лету молодой метагалактики, вида:

$$\frac{d\varphi}{dt} R(t) + \frac{dR}{dt} \varphi(t) = \frac{dL}{dt} \quad (25)$$

Для анализа уравнения выделим искомую функцию угла разделив уравнение на $R(t) \neq 0$, тогда будем иметь:

$$\frac{d\varphi}{dt} + \frac{\frac{dR}{dt}}{R(t)} \varphi(t) = \frac{\frac{dL}{dt}}{R(t)} \quad (26)$$

В членах уравнения (26) проанализируем часть производных входящих в отношение с функцией $R(t)$. Так, рассматривая первое соотношение в виде производной радиуса и его функцией, видим, что это отношение аналогично выражению

А. А. Логунова, вида $\frac{R'}{R(t)} = H$, т. е. определяет постоянную

в законе Хаббла. Однако в нашем выражении (26) данное отношение умножается на неизвестную функцию $\varphi(t)$, которую предстоит найти, что вносит отличие с выражением А. А. Логунова. Второе соотношение по дуге L и функции радиуса предстоит выяснить исходя из анализа взрыва материальной сферы, т. е. сердцевины коллапсара. Для нахождения производной радиуса, т. е. радиальной функции вида

$$R(t) = R_0 \exp \frac{ct}{R_0} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}}$$

продифференцируем ее по времени, будем иметь:

$$\begin{aligned} \frac{dR}{dt} &= \left(R_0 \exp \frac{ct}{R_0} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}} \right)' = \\ &= \left(c \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}} - \frac{\Phi c t^2}{4R_0^2 \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}}} \right) \cdot \left(\exp \frac{ct}{R_0} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}} \right). \end{aligned} \quad (26a)$$

Для определения производной по дуге большой окружности т. е. оболочки сердцевины коллапсара, вернемся к моменту космологического ее взрыва, расчеты по которому проведены выше. Как известно, в экстремальном разлете оболочки, было показано, что скорость образовавшейся сферической гравитационной волны в начальный момент взрыва достигала максимально возможной скорости, поэтому производную $\frac{dL}{dt}$ можно принять равной c , а соотношение производной к радиусу определяется в виде:

$$\frac{c}{R_0 \exp \frac{ct}{R_0} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}}}.$$

Теперь, данные по указанным соотношениям поставим в уравнение (26), получим частный вид уравнения в терминах временных функций вида:

$$\begin{aligned}
 d\varphi/dt + \frac{\left(c \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}} - \frac{\Phi c t^2}{4R_0^2 \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}}} \right) \left(\frac{\exp \frac{ct}{R_0} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}}}{R_0 \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}}} \right)}{R_0 \left(\frac{\exp \frac{ct}{R_0} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}}}{R_0 \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}}} \right)} \varphi(t) = \\
 = \frac{c}{R_0 \exp \frac{ct}{R_0} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}}}.
 \end{aligned}$$

В результате сокращения экспоненциального члена будем иметь линейное неоднородное дифференциальное уравнение с правой частью, отражающее истинный закон частотного параметра расширения:

$$\begin{aligned}
 d\varphi/dt + \left(\frac{c}{R_0 \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}}} - \frac{\Phi c t^2}{4R_0^3 \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}}} \right) \cdot \varphi(t) = \\
 = \frac{c}{R_0 \exp \frac{ct}{R_0} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}}}. \quad (27)
 \end{aligned}$$

Уравнение (27) может быть представлено в терминах указанных функций в виде $d\varphi/dt + p(t) \cdot \varphi(t) = q(t)$. Функции $p(t)$ и $q(t)$ предполагаются непрерывными в промежутке (a, b) , в котором ищется решение уравнения (27). Общее решение линейного неоднородного уравнения (27) можно найти с помощью подстановки [10].

$$\varphi(t) = \exp\left(-\int p(t)dt\right) \cdot v(t), \quad (28)$$

где: $v(t)$ — новая искомая функция. Множитель $\exp\left(-\int p(t) \cdot dt\right)$ является общим решением однородного уравнения, т. е. уравнения (27) без правой части.

Перед решением уравнения (27) заметим, что уравнение линейное, так как искомая функция $\varphi(t)$ и ее производная $d\varphi/dt$ входят в уравнение в первой степени. Затем, переходим к рассмотрению интеграла в функции (28) при экспоненте

$$-\int p(t)dt = -\int \left(\frac{c}{R_0} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}} - \frac{\Phi c t^2}{4R_0^3 \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}}} \right) dt.$$

При этом, как видно, последний множитель распадается на два интеграла

$$-\int_1 \frac{c}{R_0} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}} dt + \int_2 \frac{\Phi c t^2}{4R_0^3 \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}}} dt.$$

Поскольку интеграл $\int_2$ более сложный в первую очередь определим его

$$\int_2 = \int \frac{\Phi c t^2}{4R_0^3 \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}}} dt = \frac{\Phi c}{4R_0^3} \int \frac{t^2}{\sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}}} dt = \frac{\Phi c}{4R_0^3} \int t \frac{t dt}{\sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}}}.$$

Разложим $\int_2$ и введем новые переменные (u) и (dv)

Найдем первоначальную функцию v

$$\begin{aligned}
 & \left| \begin{array}{l} u = t \\ dV = \frac{tdt}{\sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}}} \end{array} \right| \quad \left| \begin{array}{l} du = dt \\ V = \int \frac{tdt}{\sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}}} \end{array} \right| \\
 & V = \int \frac{tdt}{\sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}}} = \int t \left(1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2} \right)^{-\frac{1}{2}} dt = \\
 & = -\frac{4R_0^2}{2\Phi} \int \left(1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2} \right)^{-\frac{1}{2}} d \left(-\frac{2\Phi t}{4R_0^2} dt \right) = \\
 & \left| \begin{array}{l} \psi = 1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2} \\ d\psi = \left(-\frac{2\Phi t}{4R_0^2} dt \right) \end{array} \right| \\
 & = -\frac{4R_0^2}{2\Phi} \int \frac{d\psi}{\sqrt{\psi}} = -\frac{4R_0^2}{2\Phi} \int \psi^{-\frac{1}{2}} d\psi = -\frac{4R_0^2}{2\Phi} \left| \frac{\psi^{-\frac{1}{2}+1}}{-\frac{1}{2}+1} \right| = \\
 & = -\frac{4R_0^2}{2\Phi} \cdot \frac{\psi^{\frac{1}{2}}}{\frac{1}{2}} = -\frac{4R_0^2}{\Phi} \sqrt{\psi} = -\frac{4R_0^2}{\Phi} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}}.
 \end{aligned}$$

Поскольку функция V определена, то теперь есть необходимость расписать интеграл $\int_2$ полностью, а его интегрирование проведем по частям.

$$\begin{aligned}
\int_2 &= \frac{\Phi c}{4R_0^3} \int t \frac{tdt}{\sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}}} = \frac{\Phi c}{4R_0^3} \int u dV = \frac{\Phi c}{4R_0^3} \left[uV - \int V du \right] = \\
&= \frac{\Phi c}{4R_0^3} \left[t \left(-\frac{4R_0^2}{\Phi} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}} \right) - \int \left(-\frac{4R_0^2}{\Phi} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}} \right) dt \right] = \\
&= -\frac{ct}{R_0} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}} + \frac{c}{R_0} \int \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}} dt.
\end{aligned}$$

Так как, интеграл $-\int p(t)dt$ распадается на два интеграла в виде:

$$-\frac{c}{R_0} \int \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}} dt - \frac{ct}{R_0} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}} + \frac{c}{R_0} \int \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}} dt.$$

Итак, указанная сумма, как видно, имеет два члена с противоположными знаками, поэтому окончательным показателем экспоненциальной функции будет

$$\left(-\frac{ct}{R_0} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}} \right).$$

Экспоненциальная функция с указанным показателем является общим решением однородного уравнения. Для общего и частного решения уравнения (27) будем иметь произведение функций:

$$\varphi(t) = \exp \left(-\frac{ct}{R_0} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}} \right) \cdot V(t).$$

Продифференцируем функцию $\varphi(t)$ как произведение, получим:

$$\left[-\frac{c}{R_0} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}} - \frac{\Phi c t^2}{4R_0^3 \frac{ct}{R_0} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}}} \right] \exp \left(-\frac{ct}{R_0} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}} \right) \cdot V(t) + \\
 + \text{множитель с обратным знаком.} \\
 + V'(t) \exp \left(-\frac{ct}{R_0} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}} \right)$$

Для нахождения функции $V(t)$ сложим полученную производную функции $\varphi(t)$ с функцией $\varphi(t)$, которую домножим на множитель с обратным знаком, тогда получим уравнение с разделяющимися переменными вида:

$$V'(t) \frac{1}{\exp \frac{ct}{R_0} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}}} = \frac{c}{R_0 \exp \frac{ct}{R_0} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}}}$$

$$\frac{dV}{dt} = \frac{c}{R_0}; \quad dV = \frac{c}{R_0} dt;$$

$$\int dV = \frac{c}{R_0} \int dt; \quad V(t) = \frac{ct}{R_0} + B_0.$$

Таким образом, функция $\varphi(t)$ может быть представлена в следующем виде:

$$\varphi(t) = \frac{ct}{R_0 \exp \frac{ct}{R_0} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}}} + \frac{B_0}{R_0 \exp \frac{ct}{R_0} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}}}. \quad (29)$$

Для нахождения производной уравнения (27), продифференцируем по времени функцию (29), тогда получим:

$$\begin{aligned}
\frac{d\varphi}{dt} = \omega(t) = H(t) &= \frac{c}{R_0 \exp \frac{ct}{R_0} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}}} - & a) \\
& - \frac{\Phi t \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}}}{R_0^2 \exp \frac{ct}{R_0} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}}} + & b) \\
& + \frac{\Phi^2 t^2 B_0}{4R_0^3 c \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}} \exp \frac{ct}{R_0} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}}} + & c) \\
& + \frac{\Phi^2 t^3}{4R_0^4 \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}} \exp \frac{ct}{R_0} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}}} - & d) \\
& - \frac{c B_0 \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}}}{R_0 \exp \frac{ct}{R_0} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}}} & e)
\end{aligned} \tag{30}$$

Как видно по размерности, решением уравнения (27) является частотная характеристика из пяти мод, т. н. пятизвенная формула теоретически определяющая переменную во времени $H(t)$, т. е. «постоянную» Хаббла для нашей Вселенной или островной Метагалактики. Эти названия будем считать равноправными и далее в тексте их использовать. Что касается производной (30), то будем считать, что это выражение

представляет собой спектральную функцию материальных волн взорвавшейся Вселенной в виде колоссального гравитационного осциллятора. Частотная характеристика описывает угловую скорость (частоту) изменяющуюся во времени при расхождении (расширении) и сжатии (сжатии) двух материальных фронтов F_1 и F_2 , которые отождествляются с гравитационными волнами при взрыве оболочки. В спектральную функцию (30) практически входят ранее определенные величины, кроме (B_0) — постоянной интегрирования.

Каждая из построчных мод: (a) , (b) , (c) , (d) , (e) описывает изменяющийся во времени частотный параметр гравитационных волн F_1 и F_2 . Таким образом, постоянная Хаббла является постоянной только для незначительного отрезка времени в Метагалактике, что также и предполагает современная наука о космологии. При этом разработанный математический аппарат уточняет, что истинный параметр является средней угловой скоростью по $\exp$ параметру разбегающейся физической материи. Необходимо отметить, что в настоящее время есть все основания дать однозначное толкование данной проблемы. Для реализации сказанного приведем ту же формулу (30), в которой, для каждой волны дана своя частота в виде мод выраженных числовым коэффициентом из входящих констант с учетом экспоненциального роста или убыли моды в зависимости от времени.

$$\begin{aligned}
 d\varphi/dt = \omega(t) = & \\
 & = 2,225736447 \cdot 10^{-18} \exp(\pm uv) - & a) \\
 & - 4,953902729 \cdot 10^{-36} tv \exp(\pm uv) + & b) \\
 & + 2756520465 \cdot 10^{-54} t^2 B_0 \exp(\pm uv) / v + & c) \quad (31) \\
 & + 6,135288066 \cdot 10^{-72} t^3 \exp(\pm uv) / v - & d) \\
 & - 2,225736447 \cdot 10^{-18} v B_0 \exp(\pm uv), & e)
 \end{aligned}$$

где:

$$u = 2,225736447 \cdot 10^{-18}; \quad v = \sqrt{1 - 1,238475682 \cdot 10^{-36} t^2}$$

С учетом сказанного, как показывает расчет, в момент $t_0 = 0$, т. е. во время сингулярности на оболочке радиуса R_0 , постоянная Хаббла H_0 — Константа. Появляется этот параметр сразу, после «отскока» с рождением Метагалактики в планковское время, в виде моды (а), как относительно постоянной величины. Такой же величиной она остается и для промежутка времени равного $1,02927139 \cdot 10^{14}$ с, т. е. времени, для прохождения светом одного Мегаларсека (Мпк), равного $3,085678 \cdot 10^{24}$ см. При этом, как для планковского времени, так и для указанного времени прохождения светом одного Мпк, постоянная H_0 , как угловая скорость величиной $2,225736447 \cdot 10^{-18} \text{ с}^{-1}$ умноженная на один Мпк, составляла 68,67905988 км/с, т. е. практически мало отличалась. Если далее проводить расчеты для более позднего времени, то увидим, что даже средний ее параметр не постоянен, а зависит от времени и влияния других мод высших порядков.

Для дальнейшего расчета параметра Хаббла исследуем ход меняющихся во времени радиусов кривизны при расширении (сжатии) рождающейся Метагалактики. Для этого исследуем ее радиальную функцию вида:

$$R(t) \approx R_0 \exp \frac{ct}{R_0} \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}} \quad (32)$$

В результате проведенного исследования функции определено, что выражение (32) является симметричной функцией относительно параметра времени (рис. 2). При рассмотрении необходимого и достаточного условия существования экстремума функции были получены временной интервал

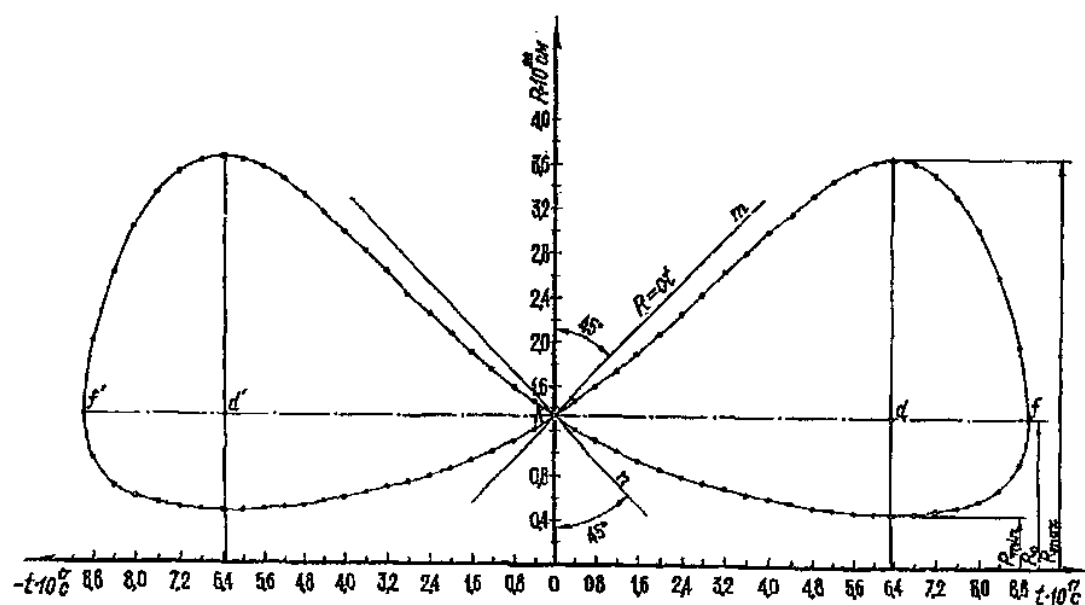


Рис. 2. График симметричной относительно времени t радиальной функции $R(t)$ островной Метагалактики

$t = 0 \div 2R_0/c$ и ее значения в точках t_k, t_d, t_f на интервале от рождения Вселенной в t_k , до ее сингулярности в t_f . Описывая эволюцию рождающейся Метагалактики экспоненциальной радиальной функцией (32) (рис. 3) в терминах ее характерного собственного времени, временной интервал можно расписать в виде этапов его становления. Так, рождение Метагалактики, т. н. «отскок» от сингулярности начинается в точке $t = t_k = t_0 = 0$. Из этой точки на оси расстояний берут начало две экспоненты: верхняя и нижняя. Каждая отражает в функции времени закономерность расширения материи, в нашем случае, закономерность расхождения фронтов плотности энергии от t_k до t_d или, по другому, раскрытие вакуумного канала относительно критического радиуса R_0 . Как видно из графика режим расширения по времени продолжается до точки d (на прямой kf). Продолжительность этого процесса определяется временным интервалом $0 \div \frac{\sqrt{2}R_0}{c}$. Соглас-

но выполненному расчету это время составляет величину: $0,6353912946 \cdot 10^{18}$ с или $20,13476519 \cdot 10^9$ лет, т. е. более двадцати миллиардов сидерических лет. За этот промежуток времени в Метагалактике, в результате подтормаживания, вызванного самовзаимодействием (самогравитацией) обусловленной многообразием образовавшихся в период эволюции структурных форм материи, расширение прекращается. Тем самым достигается максимальное раскрытие вакуумного канала, в котором вся бывшая свободная вакуумоподобная плотность энергии реализовала себя эволюционно через первичное виртуальное поле $g(\varepsilon)$ в структурную физическую материю с ее типами полей. Таким образом, физически это означает, что волновые фронты F_1 и F_2 достигли своих предельных радиусов $R_{\max}$ и $R_{\min}$, а Метагалактика проходя эти свои экстремальные значения вступает в фазу сжатия. Этот этап

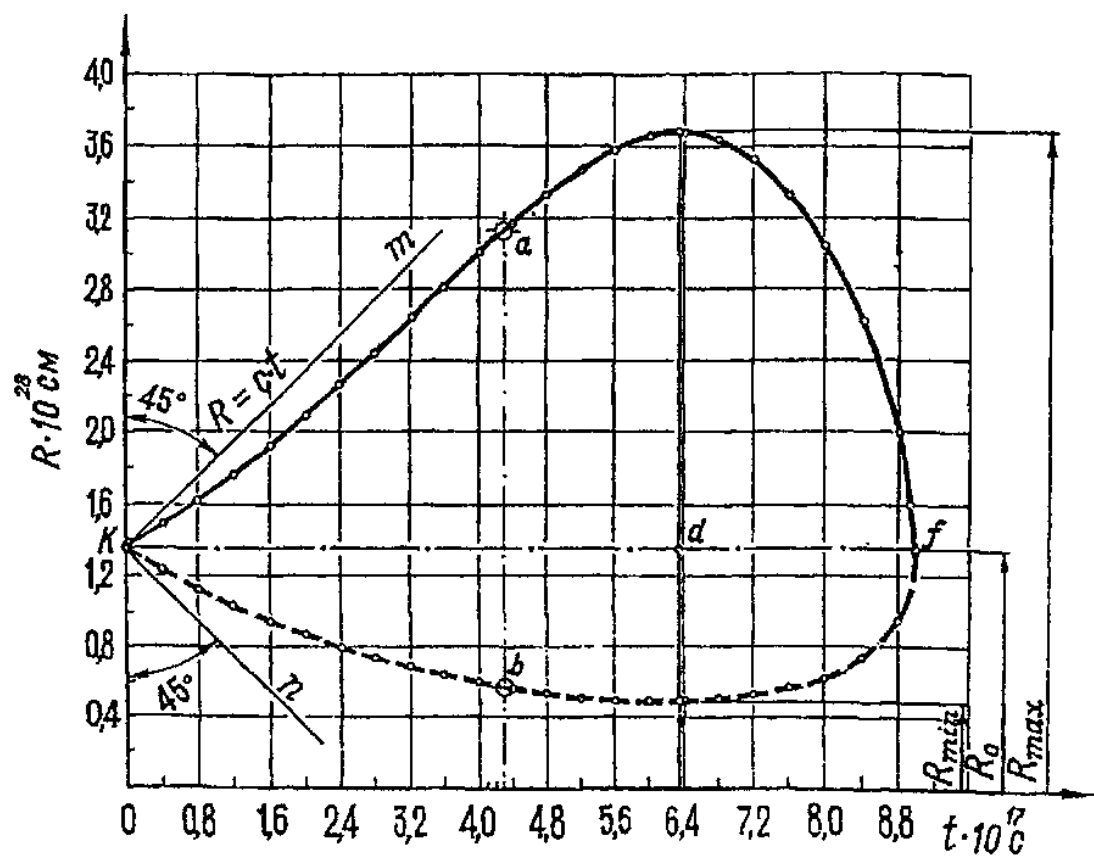


Рис. 3. График радиальной функции $R(t)$ островной Метагалактики (ab — сечения концентрического сферического слоя структурной материи в нашу эпоху расширения)

ее эволюции по времени более скоротечен и находится в пределах интервала от t_k до t_d , а весь период осцилляции Метагалактики от рождения из состояния сингулярности до ее повторного коллапса определяется интервалом $0 \div 2R_0/c$. Эта гигантская величина в $0,898578986 \cdot 10^{18}$ с составляет более двадцати восьми миллиардов лет. Заметим, что для радиальной функции Метагалактики характерно то, что экспоненты ее осцилляции находятся в пределах следов km и kn образующих светового конуса, исходящих из точки k на оси R под углом 45° . Как видно из графика, пространство Метагалактики при максимальном ее расширении, заключено между экспонентами и представляет собой концентрический сферический слой толщиной, характеризуемой разностью $R_{\max}$ минус $R_{\min}$, т. е. отвечает величине максимально разошедшихся сферических волн. Согласно исследований на экстремум, параметры $R_{\max}$ и $R_{\min}$ соответственно определены как величины: $3,661351693 \cdot 10^{28}$ см и $0,495510068 \cdot 10^{28}$ см, а их разность, т. е. максимальный параметр толщины сферического слоя составляет $3,165841625 \cdot 10^{28}$ см.

Таким образом, определяя априорно нашу Вселенную островную расширившуюся область в виде концентрического сферического слоя, попробуем рассчитать ее предельно низкую будущую плотность в конце эволюции расширения, зная, как известно, все основные параметры для этого расчета. Поскольку ниже, в формуле плотности (13), параметры C и G фиксированы как мировые константы, а предельные значения радиусов кривизны пространства известны, то для вычисления предельной плотности в островной Вселенной воспользуемся именно последней формулой из цепочки (12), которая, как нам кажется, наиболее реальна. В результате будем иметь

$$\rho_{\lim} = 3c^2 / 4\pi \cdot G \cdot (R_{\max} - R_{\min})^2 = 3,2083370 \cdot 10^{-30} \text{ г/см}^3 \quad (33)$$

Таким образом, предельная плотность Нашей Вселенной в конце ее расширения теперь теоретически определена. Так как Вселенная в настоящее время также представляет собой некоторый сферический слой, сформировавшийся за прошедшее время с момента сингулярности до наших дней, то, естественно, принять такую же методику при расчете ее современной плотности.

Для этой задачи необходимо знать величину радиусов кривизны и подтвердить их объективность в современную эпоху сложившегося сферического слоя, а лучше всего знать современный возраст Вселенной. Однако, методов определяющих на прямую возраст Вселенной, корректно и однозначно, до сих пор пока нет. Глобально возраст Вселенной на практике, в космологии, определяют косвенно — через оптическое красное смещение линий поглощения в спектрах внегалактических объектов и вычисления по ним параметра Хаббла H_0 . Используются и другие методы, например, по старению разных типов звезд, по времени распада компактных звездных ассоциаций и ряду других сложных расчетов. Поскольку у нас уже имеется готовый образец в виде формулы (33), то для расчета современной плотности Вселенной нам потребуется найти недостающие радиусы кривизны определяющие по их разности толщину слоя. В нашем случае, лучше всего воспользоваться решением полученного дифференциального уравнения, т. е. формулой (31), из которой получим параметр Хаббла $H(t)$ непосредственно связанный с возрастом Вселенной. Полученную величину $H(t)$ для большей объективности сравним с лучшими современными наблюдательными и расчетными данными. Причем расчетная величина $H(t)$ имеет размерность частоты, т. е. (s^{-1}). Для вычисления этого частотного параметра в формулу (31), шаг за шагом будем подставлять время, наращивая его от $t = 0$ до некоторого значения $t_r = t_s$, до тех пор, пока не получим величину $H(t)$ равносильную последним наблюдательным

и расчетным данным. Необходимо помнить, что полученную $H(t)$ нужно умножить на один Мпк при ее сравнении с экспериментальными данными, например, последних исследований.

С параметром H_0 связан и другой, важнейший и определяющий параметр для выбора модели нашей Вселенной — это ее критическая плотность. Поэтому, определим этот параметр в терминах уже известных величин, таких как: R_0 , E_0 , M_0 , H_0 , включая мировые константы G и C , действительные для островной Метагалактики в момент ее рождения. В результате получим критическую плотность в виде цепочки соотношений включающих указанные величины

$$\begin{aligned} \rho_{cr_1} &= \frac{3H_0^2}{4\pi \cdot G} = \frac{3E_0}{4\pi \cdot H_0^2 \cdot R_0^5} = \frac{3M_0}{4\pi \cdot R_0^3} = \frac{3C^2}{4\pi \cdot GR_0^2} = \\ &= 1,772410954 \cdot 10^{-29} \text{ г/см}^3. \end{aligned} \quad (34)$$

Таким образом, в нашей Метагалактике выражение (34) дает исчерпывающий результат критической плотности, так как цепочка данных составлена, в основном, из достоверных параметров и мировых констант рождающейся Вселенной. В эту цепочку соотношений; для проверки, включена формула дающая классическое определение плотности, как распределение массы M_0 в объеме шара критического радиуса R_0 , т. е. радиуса кривизны пространства периода сингулярности (рождении) Мира. Все эти зависимости имеют отличительные особенности при их сравнении с аналогичными формулами классической общей теории относительности (ОТО). Более того, в ОТО имеет место только один параметр критической плотности, а в островной модели нашей Вселенной их два.

Забегая вперед, заметим, что вторая критическая плотность аккумулируется в конце инфляционного расширения, т. е. в конце максимальной толщины сформированного сферического слоя нашей Вселенной. Поэтому вторую критическую

плотность для шарового объема с радиусом $R_{\min}$ получим в виде следующей величины.

$$\rho_{cr_2} = 3M_0 / 8\pi \cdot R_{\min}^3 = 1,779991288 \cdot 10^{-28} \text{ г/см}^3. \quad (35)$$

Сравнивая полученные критические плотности (34) и (35), видим, что вторая плотность на целый порядок больше первой. Физически это можно объяснить следующим образом. Начнем с того, что в момент сингулярности, т. е. в момент взрыва оболочки и явлением волн F_1 и F_2 , иначе со «смертью» супер коллапсара и «рождением» новой, молодой Вселенной, произошел так называемый «отскок». Это явление физически определим как разделение общей массы M_0 на M_1 и M_2 , в отношении $M_1 = M_2 = 1/2 M_0$, что и отражено коэффициентом в (35). При этом, сферическая материальная волна сжимаясь за счет самогравитации, в конце своей эволюции, вошла в состояние коллапса и, в результате чего, образовалось центральное ядро с радиусом $R_{\min}$. В ядре оказались локализованы масса M_2 и, вероятно, остатки чернотельной энергии вакуума, определяющих в дальнейшем пусковой механизм расширения, теперь уже, ядра нового коллапсара, т. е. возврат к коллапсару — это спустя 28 млрд лет в будущем.

А теперь, изложим кратко данные по величине H_0 изначально и на настоящее время. Как известно в 1929 г. Хаббл устанавливает закономерность выражающую линейную связь между расстоянием и скоростью удаления внегалактических образований [11]. Для своей постоянной в линейной зависимости он принял величину 500 км/(с·Мпк), т. е. на один миллион парсек. Этот параметр постоянно уточнялся рядом авторов, стремясь в меньшую сторону. Так, в 1956 г. Хьюмасон, Мэйолл и Сэндидж, [12] исследуя наиболее яркие галактики в 18 скоплениях определили H_0 равной 176–180 км/(с·Мпк). Затем, Сэндидж, в 1958 г. пришел к заключению, анализируя

данные исследований Хаббла, что параметр H_0 можно принять равным $75 \text{ км}/(\text{с} \cdot \text{Мпк})$ [13]. Берке, в монографии [14], определяет величину H_0 в виде $30 < H_0 < 120 \text{ км}/(\text{с} \cdot \text{Мпк})$. В 1985 г. Сэндидж и Тамман [15] получили новые данные по параметру H_0 , из наблюдений и уточненных расчетов, следовала величина $50 \text{ км}/(\text{с} \cdot \text{Мпк})$. Развитие спектроскопии нейтральных газов в настоящее время, предоставило новый подход к соотношению Талли—Фишера, которое основано на корреляции ширины линии нейтрального водорода (H I). Последнее позволило еще раз уточнить расстояния до внегалактических объектов, а заодно и параметр H_0 , величина которого теперь примерно составляет $23\text{--}25 \text{ км}/(\text{с} \cdot \text{Мпк})$ [16]. Итак, имея целый спектр уточненных данных, вплоть до предполагаемого современного значения H_0 , сравним его с расчетным. Расчет выполним подстановкой времени $t_s = 4,3 \cdot 10^{17} \text{ с}$ в формулу (31) при постоянной B_0 определяемой данным временем для волн F_1 , равной, соответственно — $0,310875352$ и для F_2 равной $1,360159709$. При этом учтены все моды частотной характеристики двух волн F_1 и F_2 . Полученные данные сведены в следующую табл. 1.

Таким образом, если сравнить величину H_0 полученную Сэндиджем и Тамманом [15] с рассчитанной $H(t)$ по формуле (31), то приходим к одинаковой практически величине, только с той разницей, что расчетный параметр имеет отрицательное значение. Отрицательную величину параметра $H(t)$, скорее всего, можно объяснить продолжающимся расширением слоя, в котором за счет мод d и e идет процесс параметрического увеличения частоты волны F_2 формирующей центральное ядро островной системы. Далее, с учетом противоположного радиального и взаимного расхождения волн F_1 и F_2 , можно объяснить и знаки величин по нижней экспоненте. Причем, анализируя этот волновой процесс всесторонне,

Таблица 1

Мода	Частотная характеристика волны (c^{-1})		Скорость расширения волны, приходящаяся на один мегапарсек, км/(сМпк)
<i>a</i>	F_1	$0,960517481 \cdot 10^{-18}$	29,6384766
	F_2	$5,157535212 \cdot 10^{-18}$	159,1449294
<i>b</i>	F_1	$-8,071909818 \cdot 10^{-19}$	-24,90731454
	F_2	$-43,34242735 \cdot 10^{-19}$	-133,7407745
<i>c</i>	F_1	$-7,787303886 \cdot 10^{-20}$	-2,402911228
	F_2	$182,9480005 \cdot 10^{-20}$	56,45186201
<i>d</i>	F_1	$239,7413937 \cdot 10^{-21}$	7,397647443
	F_2	$1287,300549 \cdot 10^{-21}$	39,27194983
<i>e</i>	F_1	$0,262192580 \cdot 10^{-18}$	8,09041878
	F_2	$-6,159719599 \cdot 10^{-18}$	-190,0691125
Итого	F_1	$9,7367671 \cdot 10^{-18}$	299,99524
	F_2	$-11,379026 \cdot 10^{-18}$	-351,1201
Суммарная величина	по F_1 и F_2	$-1,642259133 \cdot 10^{-18}$	-51,12476

можно принять и среднюю суммарную величину $H(t)$, так как это значение не влияет на возраст Вселенной. Тогда будем иметь предполагаемую современную величину равную $-51,1247$ км/(с·Мпк).

По программе наблюдений с помощью космического телескопа Хаббл, путем изучения 25 цефеид в далеких галактиках уточнена шкала расстояний до внегалактических объектов, позволяющих более точно найти значение постоянной H_0 , которая по соотношению Тулли—Фишера определена в значении 71 ± 6 км/(с Мпк) [17]. В то же время на завершающем этапе программы телескопа Хаббла, было обнару-

жено 800 цефеид, так называемых «стандартных свечей» в 18 галактиках. По их спектральному анализу определена более точно постоянная Хаббла (H_0), которая оказалась равной 70 км/(с Мпк). По этим данным при наличии критической плотности, возраст Вселенной-Метагалактики оказался равным $t_0 = 12 \cdot 10^{12}$ лет [18].

Однако, подходя к вопросу о «возрасте» островной Метагалактики аналитически и численно, согласно расчету и графическому отображению (рис. 3) радиальной функции и расчетному параметру спектральной функции $H(t)$, придем к несколько другой величине возраста нашей Вселенной-Метагалактики.

Причем, сам параметр $H(t)$ всегда можно проверить, сопоставить и сравнить с опытными наблюдательными данными, тем самым, подтверждая этим истинность найденного времени. Безусловно, из уравнения Эйнштейна [19] и его решений Фридманом [20] выводятся формулы для расчета возраста Вселенной в зависимости от принятой ее модели, но нам пока не известна модель. Более того, полученный из решений ОТО возраст Вселенной, обязательно должен быть скорректирован по экспериментально полученному параметру H_0 . В островной модели нашей Вселенной, время непосредственно входит как в радиальную функцию, характеризующую радиальные параметры расширения, так и в переменный по времени параметр $H(t)$ спектральной функции.

Поскольку, численным методом время найдено и составляет $4,3 \cdot 10^{17}$ с, а параметр $H(t)$ по этому времени близко согласуется с новейшими современными наблюдательными данными, тем самым подтверждает истинность времени, то, естественно, это и есть современный возраст нашей Вселенной-Метагалактики. Переведем секунды в годы, получим

$$t_r = t_s / 3,155692587 \cdot 10^7 = 13,6261688 \cdot 10^9 \text{ лет} \quad (36)$$

Таким образом, от момента рождения Вселенной, из состояния огненной сингулярности на оболочке, до настоящего времени, нас отделяют более чем тринадцать миллиардов лет. Зная современный возраст Вселенной и ее график эволюции, т. е. радиальную функцию (рис. 3), выполним на последней следующее построение. На оси времени графика, с точки $t_s = 4,3 \cdot 10^{17}$ с, восстановим перпендикуляр, который пересечет экспоненты в точках $a-b$. В результате этой операции найдем графически радиусы кривизны и по их разности определим современную толщину сферического слоя нашей Вселенной. Расчет радиусов проведем по формуле (32). Для времени t_r , они будут иметь следующие значения: $R_a = 3,121155667 \cdot 10^{28}$ см, $R_b = 0,581270792 \cdot 10^{28}$ см. Имея, значения современных радиусов кривизны и опробованную методику расчета плотности физической материи в концентрическом сферическом слое, формула (33), приходим к возможности вычисления современной плотности материи в нашей Метагалактике. Произведем указанный расчет согласно формулы (33), тогда получим

$$\rho_r = 3C^2 / 4\pi G(R_a - R_b)^2 = 4,984599765 \cdot 10^{-30} \text{ г/см}^3 \quad (37)$$

Из цепочки формул (34) и формулы (33), видно что последняя формула наиболее отражает истинную связь и зависимость всего комплекса полученных данных при расчете плотности физической материи в островной Метагалактике, увязывая их через константы и радиусы кривизны пространства. Эта идея, для островной Вселенной, получена из более детальной проработки ОТО, хотя ее костяк, т. е. зависимость кривизны пространства от распределенного в нем вещества принадлежит Великому Эйнштейну [21].

Таким образом, имея в наличии основные расчетные параметры подтверждающие практически версию островной Вселенной, попробуем по ним определить классически модель нашей Вселенной-Метагалактики. В этом нам помогут расчетные параметры и полукачественные соотношения классической космологии. Так, по первому виду соотношений (критериев):

- $\rho_r / \rho_{cr1} > 1$ — модель закрытая,
- $\rho_r / \rho_{cr1} < 1$ — модель открытая.

Так устанавливается тип модели. Оценивая модель согласно приведенных выше критериев в соответствии с полученными данными, будем иметь:

$$\rho_r / \rho_{cr1} = 4,984599765 \cdot 10^{-30} / 1,772410954 \cdot 10^{-29} = 0,281 < 1$$

— модель открытая. Полученный результат, при беглом его рассмотрении, явно противоречит и не согласуется с островной моделью, т. е. с замкнутой пульсирующей во времени Вселенной. Попробуем объяснить этот казус. Открытая модель по указанному критерию говорит о продолжающемся расширении. Теперь, если посмотреть на график радиальной функции (рис. 3), то по виду экспонент, ясно, что сферический слой, представляющий Вселенную продолжает расширяться. Противоречие, кажется, снято.

По второму виду соотношений определяется геометрия Мира.

При условии критерия: $H^2(t) > 8\pi\rho_r G/3$ — геометрия Лобачевского;
 $H^2(t) = 8\pi\rho_r G/3$ — геометрия Эвклида;
 $H^2(t) < 8\pi\rho_r G/3$ — геометрия Римана.

Подставляя имеющиеся расчетные т. н. современные данные (табл. 1), получим:

$$(1,642259133 \cdot 10^{-18})^2 = \\ = 8 \cdot 3,141592654 \cdot 4,984599765 \cdot 10^{-30} \cdot 6,67259 \cdot 10^{-8} / 3.$$

В результате имеем:

$$2,69701506 \cdot 10^{-36} < 2,78639921 \cdot 10^{-36}$$

— геометрия Римана.

В заключении кратко обоснуем версию островной Метагалактики, рождение которой произошло в результате взрыва оболочки сердцевины гигантского нестационарного коллапсара. Взрыв оболочки сердцевины (ядра) с ее переменным во времени радиусом R_0 произошел по следующему сценарию. На момент предшествующего взрыву ядра, на его периферии, образуется внешняя сферическая оболочка планковской толщины, как результат динамического удара двух встречных волновых потоков создающих локально колоссальную плотность энергии. В момент удара, на оболочке возникает особенность сингулярности, которая побуждает осциллирующую систему ядра ($R_0 \pm$ оболочка) к взрывному параметрическому резонансу, как вновь образовавшуюся систему сферического осциллятора.

Теперь, рассмотрим критерии на «фундаменте» которых построена и утверждается основа того, что Метагалактика, является гигантским островным гравитационным сферическим осциллятором, рожденным коллапсом. Для этого повторим, с некоторым уточнением, те соотношения параметров, которые в действительности не подлежат сомнению и не могут быть истолкованы иначе. Приведем их:

$$\omega_0 = H_0 = \sqrt{\frac{a}{R_0}} = \frac{c}{R_0 \cdot \exp \frac{ct}{R_0} \cdot \sqrt{1 - \frac{\Phi t^2}{4R_0^2}}} = 2,225736446 \cdot 10^{-18} c^{-1}$$

(a)

$$T_p = 2 \cdot \sqrt{\frac{R_0}{a}} = 0,898578986 \cdot 10^{-18} \text{ с} = 28,47485801 \cdot 10^9 \text{ лет}$$

(b)

$$U_0 = M_0 \cdot a \cdot R_0 = M_0 \cdot H_0^2 \cdot R_0^2 = -\frac{G \cdot M_0^2}{R_0} = 1,630554566 \cdot 10^{77} \text{ эрг}$$

(c)

Таким образом, гигантский, островной гравитационный осциллятор в момент его рождения (постпланковское время) описывается тремя основными параметрами — это частотной характеристикой, подобной математическому или физическому маятнику (a), с периодом такой же аналогии (b) и потенциальной энергией (c), где, вместо параметра длины (высоты), их роль выполняет критический радиус R_0 , в момент полной и гравитационной энергии, т. е. в момент схлопывания («отскока») волн F_1 и F_2 .

Поскольку выше имело место выражение, что островная Метагалактика — это наша Вселенная, то ее рождение не результат столкновения двух ультра-ультрарелятивистских частиц неизвестной природы, по Блохинцеву (или «взрыва прародительского атома», по Гамову) и не коллапс, с параметрами радиуса $R = 0$, а самодействующий волновой коллапс пакетов гравитационных волн на оболочке сердцевины коллапса радиуса $R_0 = 1,346936015 \cdot 10^{28}$ см, как гравитационного островного осциллятора. В этом и есть решение задачи о сингулярности Вселенной со всем вытекающим из нее спектром проблем. Таких как: плоскостность, крупномасштабная однородность и изотропия, а также проблемой горизонта. О проблеме горизонта или проблеме причинности, необходимо особо отметить следующее. Итак, островная Метагалактика родилась в результате внутреннего взрыва, т. е. взрыва оболочки сердцевин (ядра). Последний произошел внутри среды

сферы Шварцшильда, заполненной гравитационно связанной темной материей, поэтому гравитационная волна вида $C \cdot t$ связала причинно всю окружающую материю. Действительно, мощная сферическая гравитационная волна взрыва с количеством движения $P = M_{из} \cdot C = 1,96967027 \cdot 10^{49}$ ч·см/с, прошедшая через всю материальную среду, придала импульс к сферическому расширению каждой группы материальных объектов, наделив их соответствующими скоростями. Поэтому данной проблемы горизонта как таковой нет в данном случае. Что касается образования галактики, то необходимо отметить, что галактики являются продуктом сингулярности Вселенной. Последнее подтверждается их важнейшей характеристикой из которой следует, что радиус галактики R_s пропорционально подобен корню квадратному из ее массы M_s . Это, так называемое соотношение Фабера—Джексона, вытекающее из соотношения светимость — дисперсия скоростей звезд галактики [22]. Такая же закономерность имеет место в процессе сингулярности островной Вселенной для ее критического радиуса R_0 и общей массы M_0 , т. е. существует такая же пропорциональность подобия.

$$\sqrt{M_0} \propto R_0 \propto \sqrt{1,814236629 \cdot 10^{56}} \propto 1,346936015 \cdot 10^{28} \quad (38)$$

Дополнительно ко всему, в рассматриваемой здесь концепции, необходимо указать на то, что соотношения обобщенного законом Дирака, составленное из расчетных параметров островной Вселенной, не находятся в противоречии с законом, а соответствуют ему в полном объеме и подобии

$$\frac{Am_i}{l_i^2} = \frac{m_p}{r_p R_0} = \frac{c^2}{GR_0} = \frac{M_0}{R_0^2} = 1 \quad (39)$$

где: A — константа корректируемого самодействия.

Правда, интерпретация этого закона имеет некоторое отличие в величинах параметров и отсутствует множитель 2,

если это соотношение сравнивать с работой [23]. Как считает автор, последнее вполне оправдано, в связи с особенностью модели, предложенной впервые. Такие же особенности есть и в соотношении Маха для островной Вселенной, имевшей динамически меняющееся во времени центральное ядро. Причем, необходимо отметить, что в рассматриваемой модели соотношение Маха выполняется в полном объеме от рождения Вселенной, включая современную эпоху, а также фазу экстремального расширения, до ее очередного коллапса. Указанное соотношение имеет следующий вид.

$$\frac{Gm_p}{c^2 r_p} = \frac{G^2 M_0^2}{c^4 R_a R_b} = \frac{G^2 M_0^2}{c^4 R_{\max} R_{\min}} = \frac{GM_0}{c^2 R_0} = 1. \quad (40)$$

Кроме того, в модели обретают смысл большие числа Эддингтона и Дирака, при рассмотрении их в свете масштабной инвариантности законов природы микро и мегамира.

В ходе изложения данной работы соотношение (30 и 31) интерпретировалось как параметр Хаббла $H(t)$ меняющийся во времени. Безусловно, все это так, но это универсальная частицеподобная функция характеризующая частотно-волновые свойства физической материи. Причем эта характеристика дается в форме двух гравитационных волн, F_1 и F_2 в виде частотных мод спектра гравитонов от их рождения («отскока») до схлопывания (коллапса). Покажем это на примере расчета частоты гравитона в момент его рождения, в нашем случае, — это постоянная Хаббла H_0 , т. е. мода (а) в формуле (30 и 31). Согласно зависимости Планка, найдем энергию этого родившегося гравитона

$$\begin{aligned} E_g &= hH_0 = 6,6260755 \cdot 10^{-27} \cdot 2,225736447 \cdot 10^{-18} = \\ &= 14,74789774 \cdot 10^{-45} \text{ эрг}, \end{aligned} \quad (41)$$

где: h — постоянная Планка.

Полученная энергия, согласно Эйнштейну, эквивалентна массе равной

$$m_g = E_g / c^2 = 1,640924925 \cdot 10^{-65} \text{ г}, \quad (42)$$

а длина волны, в соответствии с квантовым соотношением, будет равна

$$\lambda_g = h / m_g c = 1,346936015 \cdot 10^{28} \text{ см}. \quad (43)$$

Следовательно, длина волны равна критическому радиусу, соответствующему моменту рождения («отскока»). Таким образом, следует вывод: для любого возраста Вселенной устанавливается свой спектр гравитонов, что связано, видимо, с их самовзаимодействием в ходе расширения (сжатия) слоя во времени. Причем, как видно из табл. 1, дающей современную вариацию частот гравитонов — это могут быть и гравитоны с отрицательной энергией, в результате получается гравитон с алгебраической суммой энергии. Последнее наводит на идею определения возраста Вселенной по энергии гравитонов, в случае их приема из космоса, как некоего фона. Возможно, реликтовый фон и есть тот самый фон первичных тепловых гравитационных волн переродившегося поля $g(\varepsilon)$ в тепловое излучение с температурой $2,7 \text{ кТ}$ в ходе своей эволюции. Анализируя данные динамики по времени в частотной функции (31), проведенного численным методом, при значении времени $t_d = \sqrt{2} \cdot \frac{R_0}{c}$, определяющего экстремум радиальной функции, замечаем, что частотные моды b , c , d и e взаимно уничтожаются. Таким образом, мода (a) , как физическая основа двух типов гравитационных волн проявляется в виде двух частот гравитонов. Это гравитон с частотой $-0,81880268 \cdot 10^{-18} \text{ с}^{-1}$ волны F_1 и гравитон волны F_2 с частотой $6,050178938 \cdot 10^{-18} \text{ с}^{-1}$, причем, их знаки разные. Последнее

физически говорит о двух волновой природе Мира, или, что в терминах нашего формализма, о диволновости физической природы Метагалактики. Как показал расчет, верхнему фронту волны F_1 в конце эволюционного расширения отвечает гравитон с массой $0,603662544 \cdot 10^{-65}$ г, а нижней волне F_2 , соответствует тяжелый гравитон с массой $4,460496404 \cdot 10^{-65}$ г, что более чем в семь раз превышает массу первого. Последнее, еще раз свидетельствует о наличии некоего центрального аккумулятора интенсивной гравитационной энергии формирующегося ядра, т. е. возврата к коллапсу в будущем.

Необходимо отметить, как сообщение, что впервые в 1944 г., известным ученым в области небесной механики — К. Н. Савченко был вычислен гравитон [24]. Масса гравитона Савченко составляла 10^{-65} г., а возраст Вселенной был им определен порядка $4 \cdot 10^{17}$ с. Нами полученный современный возраст диволновой Метагалактики определен как $4,3 \cdot 10^{17}$ с, т. е. результат Савченко практически такой же, хотя ход рассуждений и модель Вселенной совершенно иные. В 70-х гг. Станюковичем [25], на основании ряда идей, теоретически была получена масса гравитона порядка 10^{-66} г. Полученные результаты расчетов и приведенные данные других авторов, в том числе и автора статьи, имеют пока предварительный характер, так как экспериментально гравитон не обнаружен. Однако уже можно сделать вывод, что частицеподобная частотная функция (30) является универсальной частотно-волновой закономерностью для протекающих явлений и процессов в нашей Вселенной.

3. Литература

1. Станюкович К. П. // Труды ВНИИФТРИ 16(46). М.: ВНИИИФТРИ, 1972.
2. Мельников В. Н. Гравитация и проблемы космологии // Проблемы теории гравитации и элементарных частиц. Вып. 17. М.: Энергоатомиздат, 1986. С. 126–137.

3. *Silk J.* // *Physies Today*. 1987. April. P. 28.
4. *Тредер Г.-Ю.* Проблемы физики: классика и современность. М.: Мир, 1982. С. 312–314.
5. *Зельманов А. Л.*, Бесконечность и Вселенная. М.: Мысль, 1968. С. 287.
6. *Barrows A.* // *Physies Today*. 1987. September. P. 28.
7. *Горбачкий В. Г.* Космические взрывы. М.: Наука, 1979.
8. *Савельев И. В.* Курс общей физики. Кн. 4. М.: Наука; Физматлит, 1993.
9. *Логунов А. А.* // *Наука и человечество*. М.: Знание, 1988. С. 143.
10. *Фитхтенгольц Г. М.* Основы математического анализа. М.: Наука, 1968.
11. *Hubble E. P.* // *Proc. Nat. Acad. Sci.* 1927. Вып. 15. С. 168.
12. *Humasson M. L. Mauall N. U. Sandage A. R.*, *Astron. J.* 1956. 61, 97.
13. *Sandage A. R.*, *Ap. J.* 127 513 (1958).
14. *Берке У.*, Пространство время, геометрия, космология / Пер. с англ. Под ред. Д. В. Гальцова. М.: Мир, 1985.
15. *Sandage A. R. Tamman G. A.* // *Supernovae as Distance Indicators*. Berlin: Springer-Verlag, 1985.
16. *Хожд П.* Галактики / Пер. с англ. Под ред. Ю. Н. Ефремова. М.: Наука, 1992.
17. <http://xxx.laui.gov/abs/astro-ph/9909260>
18. УНФ. 1999. Июль. Т. 169. № 7. С. 796.
19. *Эйнштейн А.* Собрание научных трудов / Пер. с англ., нем., фр. Т. 2. С. 725. М.: Наука, 1966.
20. *Фридман А. А.* Избранные труды / Под ред. Л. С. Полака. М.: Наука, 1966.
21. Альберт Эйнштейн и теория гравитации: Сб. стат. М.: Мир, 1979.
22. *Сучков А. А.* Галактики знакомые и загадочные. М.: Мир, 1988. С. 180–192.
23. *Станюкович К. П., Мельников К. А.* // *Проблемы теории гравитации и элементарных частиц*. Вып. 12. М.: Энергоиздат, 1981. С. 6–10.
24. *Савченко К. Н.* // *Изв. Одесской астр. обс.* 1949. Т. 2. Вып. 1.
25. *Станюкович К. П.* Гравитационное поле и элементарные частицы. М.: Наука, 1965.

Приложения

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

**ИНСТИТУТ
АСТРОНОМИИ**

(ИНАСАН)

109017. Москва, ул. Пятницкая, 48

Тел.: 231-54-61 Телетайп: 111 585 ГЕОС
231-06-80 Факс: (095) 230-20-81

e-mail: POSTMASTER@inasan.rssi.ru

Г-н Г-н, г. Москва Г-115
с/х "Заречье", д.4 кв.57
Лютко М.Г.

19.03.97 №11261 - 02-2175/18

На № _____

Институт астрономии РАН не решает вопросы публикации статей, этим занимаются редакции журналов например, Астрономический журнал, адрес редакция: 117864, Москва, Профсоюзная улица дом.90.

Экспертная группа
ИНАСАН

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

Физический
ИНСТИТУТ

имени

П.Н.Лебедева

Ф И А Н

117924, ГСП, Москва В-333

Ленинский проспект, 53

Для телеграмм: Москва В-333 ФИАН

Телефон: 135 14 29

Телетайп: Москва 113308 НЕОДИМ

121115 Москва Г-115
АОЗТ „Заречье“, д4, кв57
Лютко М.Г.

Дата 23.09.98 № 11220-0311-1088

На №

от

Уважаемый Михаил Григорьевич

В ФИАН поступил материал „Эвристическая модель взвешенной...“
 Он достаточно далек от тематики лабораторий и институтов,
 поэтому мы не видим возможности ее рассмотреть, т.е. начинать с Вами дискуссии и, тем более, рекомен-
 довать её к опубликованию

Для сведения сообщая, что Министерство науки и научно-техниче-
 ской политики РФ в настоящее время организовало на новых прин-
 ципах систему экспертиз проектов и предложений через специали-
 зированные экспертно-консультационные центры. К их работе при-
 привлекаются специалисты из научных учреждений РАН, вузов и отрас-
 левых институтов. Поэтому, при желании Вы можете обратиться в
 Республиканский исследовательский научно-консультационный центр
 экспертиз -РИНЦЭ (101415 Москва, Неглинная улица 17)
 Материал возвращаю.

Приложение: на 52 листах

С уважением,

Учёный секретарь
ФИАН

23.09.98

В.Е.Орановский



Миннауки России Минобразование России
Республиканский исследовательский
научно-консультационный центр
экспертизы

121115, г. Москва, Г-115

АОЗТ "Заречье", д. 4, кв. 47

Лютко Михаилу Григорьевичу

РИНКЦЭ

101415, Москва, ГСП-4, ул. Неганная, 17
тел.: 200-37-76, факс: 209-10-07

14.01.99 № 9
на _____ от _____

Уважаемый господин Лютко М.Г.

Вами в РИНКЦЭ была представлена работа под названием "Элементарная частица-диволновый (двухволновый) протяженный высокочастотный осциллятор (физическая гипотеза)", которая, как это было отмечено в Вашем письме "...представляет собой новую физическую гипотезу в субъядерной области физики...".

В ответ на Ваш запрос об экспертизе работы сообщаю, что РИНКЦЭ является хозрасчетной организацией и проводит экспертизы на платной основе по договорам.

Кроме того, наш центр специализируется на экспертизах преимущественно технических проектов и программ, имеющих прикладную направленность. Статьи фундаментального характера и к тому же отражающие физические гипотезы не относятся к профилю центра.

В этой связи РИНКЦЭ не может принять на рассмотрение Вашу работу.

Приложение: на 46 л.

Генеральный директор РИНКЦЭ,
профессор

В. Л. Белоусов

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

**ЖУРНАЛ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ И ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ
ФИЗИКИ**

117334, Москва, ул. Косыгина, 2

Тел: 137-56-22

6 февраля 1997 г.

М.Г. Лютко

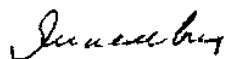
Глубокоуважаемый автор!

Бюро редколлегии ЖЭТФ рассмотрело Вашу статью "Эвристическая модель Вселенной как физико-математическая версия реальной модели Метагалактики типа гигантского дивольного (двухволнового) осциллятора".

Редколлегия признала опубликование этой статьи нецелесообразным.

В тех случаях, когда публикация признается нецелесообразной, редколлегия не сообщает авторам развернутой аргументации, поскольку не имеет, к сожалению, возможности организовать получения подробных отзывов по существу вопроса. За этим следует обращаться в соответствующие научные учреждения.

Зав. редакцией



Н.И. Янкевич

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

**ЖУРНАЛ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ И ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ
ФИЗИКИ**

117334, Москва, ул. Косыгина, 2

Тел: 137-56-22

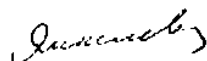
14 октября 1998 г.

М.Г. Лютко

Глубокоуважаемый автор!

Сообщаю Вам решение Бюро редколлегии ЖЭТФ: "Редколлегия вынуждена отклонить статью "Элементарная частица - диволновой (двухволновой) протяженный высокочастотный осциллятор (физическая гипотеза)", так как ее содержание не соответствует современному состоянию науки".

Зав. редакцией



Н.И. Янкелевич

Представляем Вам наши лучшие книги:



URSS

Серия «Relata Refero»

- Опарин Е. Г.* Физические основы бестопливной энергетики.
- Зверев Г. Я.* Физика без механики Ньютона, без теории Эйнштейна и без принципа наименьшего действия.
- Николаев О. С.* Критическое состояние металлов.
- Николаев О. С.* Прочность металлов: Новые методы определения.
- Николаев О. С.* Водород и атом водорода. Справочник физических параметров.
- Николаев О. С.* Железо и атом железа. Сжимаемость. Справочник физ. параметров.
- Плюхотников К. Э. и др.* Основы психорезонансной электронной технологии.
- Шульман М. Х.* Теория шаровой расширяющейся Вселенной.
- Шульман М. Х.* Вариации на темы квантовой теории.
- Федулаев Л. Е.* Физическая форма гравитации: Дialeктика природы.
- Федулаев Л. Е.* Философия гравитации. Глазами Гегеля на проблемы современной физики.
- Былик А. С.* Атомная физика, изложенная на языке физики свойств.
- Еремин М. А.* Уравнения высших степеней.
- Еремин М. А.* Определитель Еремина в линейной и нелинейной алгебре.
- Низовцев В. В.* Время и место физики XX века.
- Стельмахович Е. М.* Пространственная (топологическая) структура материи.
- Брусин Л. Д., Брусин С. Д.* Иллюзия Эйнштейна и реальность Ньютона.
- Харченко К. П., Сухарев В. Н.* «Электромагнитная волна», лучистая энергия — поток реальных фотонов.
- Бернштейн В. М.* Перспективы «возрождения» и развития электродинамики и теории гравитации Вебера.
- Шевелев А. К.* Структура ядра.
- Янчилин В. Л.* Квантовая теория гравитации.
- Янчилин В. Л.* Неопределенность, гравитация, космос.
- Федосин С. Г.* Современные проблемы физики. В поисках новых принципов.
- Федосин С. Г.* Основы синкретики. Философия носителей.
- Демин А. И.* Парадигма дуализма: пространство — время, информация — энергия.
- Иванов М. Г.* Безопорные двигатели космических аппаратов.
- Иванов М. Г.* Антигравитационные двигатели «летающих тарелок». Теория гравитации.
- Смоляков Э. Р.* Теоретическое обоснование межзвездных полетов.
- Хохлов Ю. Н.* О нас и нашем мире.

Тел./факс:

(499) 135-42-46,
(499) 135-42-16,

E-mail:

URSS@URSS.ru

http://URSS.ru

Наши книги можно приобрести в магазинах:

- «Библио-Глобус» (м. Лубянка, ул. Мясницкая, 6. Тел. (495) 625-2457)
- «Московский дом книги» (м. Арбатская, ул. Новый Арбат, 8. Тел. (495) 203-8242)
- «Молодая гвардия» (м. Полянка, ул. Б. Полянка, 28. Тел. (495) 238-5001, 780-3370)
- «Дом научно-технической книги» (Ленинский пр-т, 40. Тел. (495) 137-6019)
- «Дом книги на Ладомской» (м. Бауманская, ул. Ладомская, 8, стр. 1. Тел. 267-0302)
- «Гнозис» (м. Университет, 1 гум. корпус ИГУ, комн. 141. Тел. (495) 939-4713)
- «У Кентавра» (РГТУ) (м. Новослободская, ул. Чапаева, 15. Тел. (499) 973-4301)
- «СПб. дом книги» (Невский пр., 28. Тел. (812) 448-2355)

Уважаемые читатели! Уважаемые авторы!

Наше издательство специализируется на выпуске научной и учебной литературы, в том числе монографий, журналов, трудов ученых Российской академии наук, научно-исследовательских институтов и учебных заведений. Мы предлагаем авторам свои услуги на выгодных экономических условиях. При этом мы берем на себя всю работу по подготовке издания — от набора, редактирования и верстки до тиражирования и распространения.



URSS

Среди выпущенных и готовящихся к изданию книг мы предлагаем Вам следующие:

Серия «Relata Refero»

- Петров Ю. И.* Некоторые фундаментальные представления физики: критика и анализ.
Шадрин А. А. Структура Мироздания Вселенной.
Лесков Л. В. Неизвестная Вселенная.
Цимерманис Л.-Х. Вселенная во Вселенной.
Кириянов В. И. Описание фазовых состояний Вселенной через фундамент. постоянные.
Якимова Н. Н. Фрактальная Вселенная и золотое отношение.
Зукакишвили Л. М. Физика сплошной среды: Единая теория поля.
Бондаренко С. Б. Космология и культура.
Бондаренко С. Б. Теория дескриптивных систем.
Кубышкин Е. И. Нелинейная алгебра пространства-времени.
Седяков А. А. Новые свойства Вселенной и воды.
Абакумов В. А. Пространство-время жизни.
Сосунов Г. Н. Основы корпускулярно-волновой квантовой механики.
Бабанин А. Ф. Введение в общую теорию мироздания. Кн. 1, 2.
Колесников А. А. Гравитация и самоорганизация.
Артеха С. Н. Критика основ теории относительности.
Попов Н. А. Сущность времени и относительности.
Моисеев Б. М. Теория относительности и физическая природа света.
Костицын В. И. Теория многомерных пространств.
Бойко С. В. Основы механизма физических процессов.
Арманд А. Д. Два в одном: Закон дополнителности.
Калугин В. А. Решение Великой теоремы Ферма для нечетных степеней.
Орлов П. М. Великая теорема Ферма: Арифметическое решение.
Блинов В. Ф. Великая теорема Ферма: Исследование проблемы.
Блинов В. Ф. Физика материи.
Блинов В. Ф. Растущая Земля: из планет в звезды.
Паршаков Е. А. Происхождение и развитие Солнечной системы.
Калинин Л. А. Кардинальные ошибки Эйнштейна.
Шеенсон И. С. Единство диалектической и формальной логики.
Макаров В. И. Философия самоорганизации.
Чижов Е. Б. Геометризация физических величин.
Чижов Е. Б. Введение в философию математических пространств.

По всем вопросам Вы можете обратиться к нам:
тел./факс (499) 135-42-16, 135-42-46
или электронной почтой URSS@URSS.ru
Полный каталог изданий представлен
в интернет-магазине: <http://URSS.ru>

Научная и учебная
литература



Инженер по образованию, свободный исследователь предлагает теорию нового взгляда на строение и природу элементарных частиц, имеющих общую закономерность с космологией. Им теоретически предложена новая классическая идея колебаний физической структуры элементарной частицы, обусловленной супергравитационным потенциалом, формирующим механизм волновых колебаний и размерные параметры микро- и мегамирии. Эту разработку автор начал еще в 1962 году с простейших (элементарных) зависимостей, будучи лаборантом по физике в средней школе. Вначале была получена характерная зависимость для волны любой

природы, определяющая волновой интервал самодействия единого поля физической материи. Затем, когда автор был студентом МВТУ им. Н. Э. Баумана, к этой разработке была подведена математическая база. Впоследствии было впервые создано и решено дифференциальное уравнение частот, единое для описания частотных и энергетических параметров как микромира, так и мегамира. Автором проанализирован и переосмыслен опыт эксперимента на Стэнфордском линейном ускорителе (СЛАК) в 1970 году при исследовании протонной мишени электронным пучком в 20 ГэВ, причем сделан вывод, противоположный выводу официальной науки. Предлагаемая автором теория может быть подтверждена в будущих экспериментах весной 2009 года в ЦЕРНе, на установке Большого адронного коллайдера (БАК).

Представляем другие книги нашего издательства:



6727 ID 87782

НАУЧНАЯ И УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА



Тел./факс: 7 (499) 135-42-16
Тел./факс: 7 (499) 135-42-46



E-mail: URSS@URSS.ru
Каталог изданий в Интернете: <http://URSS.ru>

Любые отзывы о настоящем издании, а также обнаруженные опечатки присылайте по адресу URSS@URSS.ru. Ваши замечания и предложения будут учтены и отражены на web-странице этой книги в нашем интернет-магазине <http://URSS.ru>