

А.В. Рысин, О.В. Рысин, В.Н. Бойкачёв, И.К. Никифоров.

**Разрешение
существующих
парадоксов в физике
на основе теории
мироздания**



ТЕХНОСФЕРА
Рекламно-издательский центр

А. В. РЫСИН, О. В. РЫСИН, В. Н. БОЙКАЧЕВ, И. К. НИКИФОРОВ

**РАЗРЕШЕНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ
ПАРАДОКСОВ В ФИЗИКЕ
НА ОСНОВЕ ТЕОРИИ МИРОЗДАНИЯ**

Техносфера

Москва

2011

Рецензент:

Артемьев И. Т., доктор физико-математических наук, профессор, заведующий кафедрой Математического и аппаратурного обеспечения информационных систем Чувашского государственного университета им. И. Н. Ульянова, член Российского философского общества

УДК 004.896(075.8):612.8:6815

Рысин А. В. Разрешение существующих парадоксов в физике на основе теории мироздания / А. В. Рысин, О. В. Рысин, В. Н. Бойкачев, И. К. Никифоров.

Москва: Техносфера, 2011. — 600 с. ISBN 978-5-94836-302-8

Предложен новый подход к пониманию взаимосвязи электромагнитных и гравитационных полей, составляющих основу нашего мироздания, на основе критики и анализа парадоксов в области ядерной физики, квантовой механики и теории электромагнитного взаимодействия. Без взаимосвязи указанных сил развитие физики может идти только на основе чудес и необоснованных постулатов, что и привело нынешнее состояние физики, как науки, к тупику. Новая теория опирается на причинно-следственные связи и объединяет в себе все ранее известные законы физики и квантовой теории поля. Авторам удалось решить задачу А.Эйнштейна по объединению электромагнитных и гравитационных сил, но это потребовало переосмысления многих положений как в физике, так и в математике и философии. Стала ясна методика расчета получения замкнутых решений в теории об электромагнитном происхождении так называемых заряженных частиц, что и показало однозначную связь электромагнитных и гравитационных сил. Несомненным достижением новой теории можно считать то, что удалось избежать всех ранее существовавших парадоксов и ошибок предыдущих теорий. При этом авторы не изобретали новых видов уравнений, а показали логику связи уже существующих решений в физике.

Книга предназначена для научных работников — физиков-теоретиков и математиков, специализирующихся в области теории поля, студентов старших курсов, магистрантов и аспирантов физических и радиотехнических специальностей.

УДК 004.896(075.8):612.8:6815

© А. В. Рысин, О. В. Рысин, В. Н. Бойкачев, И. К. Никифоров, 2011

© 2011, ЗАО «РИЦ «Техносфера», оригинал-макет, оформление.

ISBN 978-5-94836-302-8

Содержание

Введение	8
Глава 1	
Основные положения теории мироздания	11
1.1. Утверждение аксиомы об отсутствии чудес	11
1.2. Закономерности и их свойства	15
1.2.1. Вывод основополагающих правил мироздания из аксиомы об отсутствии чудес	15
1.2.2. Пространство и время как проявление закономерностей, де- ление мироздания на противоположности	20
1.2.3. Иерархия мироздания и обратно пропорциональная связь противоположностей	24
1.2.4. Замкнутость и разомкнутость, принцип относительности, действие и противодействие, принцип Гюйгенса – Френеля ...	29
1.2.5. Инвариантная форма связи глобальных противоположно- стей, переход количества в качество, основные законы ми- роздания	33
1.2.6. Обоснование величины константы мироздания, постоянства скорости света, минимального шага дискретизации и отно- сительности минимального и максимального размера	37
1.3. Вывод основных закономерностей мироздания	41
1.3.1. Абстракция математики, дающая парадоксы в физике	43
1.3.2. Формулы взаимосвязи противоположностей	46
1.4. Физическая интерпретация формул мироздания по соответствию известным инвариантным энергетическим соотношениям	53
1.5. Определение пространственно-временных закономерностей в противоположностях	60
1.6. Вывод уравнений Максвелла из законов мироздания	63
1.6.1. Предпосылки и логика необходимости связи с законами ми- роздания	63
1.6.2. Связь усовершенствованных уравнений Максвелла с преобра- зованиями Лоренца – Минковского как отражение корпуску- лярно-волнового дуализма	67
1.6.3. Анализ ошибок Эйнштейна и соответствие усовершенство- ванных уравнений Максвелла принципу Гюйгенса – Френеля .	76
1.7. Связь уравнений Дирака с усовершенствованными уравнениями Максвелла	80
1.7.1. Парадоксы вероятностной квантовой механики при описа- нии нейтрино	81
1.7.2. Заряды и их эквивалентность источникам излучения	84

1.7.3.	Характер обменного процесса между излучателями	86
1.7.4.	Формульная связь уравнений Дирака и усовершенствованных уравнений Максвелла	89
1.7.5.	Необходимость представления массы покоя в виде излучателя и ошибка Луи де Бройля	96
1.7.6.	Принцип обмена между зарядами и парадокс использования массы покоя в волновом уравнении	100
1.8.	Практические физические отличия в методиках подхода в уравнениях Дирака и усовершенствованных уравнениях Максвелла ...	106
1.9.	Принципы взаимодействия элементарных корпускулярно-волновых объектов	116
1.9.1.	Экспериментальные и логические предпосылки взаимосвязи компонент	116
1.9.2.	Магнитный спин как подтверждение корпускулярно-волнового дуализма	126
1.9.3.	Физика электронно-позитронного взаимодействия	127
1.10.	Доказательство связи уравнения Гамильтона – Якоби с уравнением Шредингера	136
1.11.	Связь усовершенствованных уравнений Максвелла с волновыми уравнениями	143
1.12.	Доказательство разницы масс протона и электрона, как результата наличия двух противоположных пространственно -временных систем	165
1.12.1.	Характер преобразования энергии	165
1.12.2.	Вывод о необходимости разницы в массах между протоном и электроном	166

Глава 2

Сравнение с другими теориями

и развитие теории мироздания	170	
2.1.	Парадоксы современных теорий, решаемые посредством теории мироздания	170
2.2.	Сравнительный анализ современных учений в физике	186
2.2.1.	Сравнение школ	186
2.2.2.	Критика теории кварков	188
2.2.3.	Критика теории струн и торсионных полей	189
2.3.	Описание процессов ядерных взаимодействий на основе теории мироздания	192
2.3.1.	Процесс распада и возникновения нейтрона	192
2.3.2.	Процесс образования ядра	202
2.4.	Необходимость создания новой математической модели в квантовой механике	208

2.4.1.	Известные математические методы решения и противоречия в решениях	208
2.4.2.	СТО и ОТО Эйнштейна — как необходимое и достаточное условие причинно-следственных связей.....	211
2.4.3.	Теория единого поля — результат взаимодействия противоположных пространственно-временных систем.....	213
2.4.4.	Анализ констант в уравнениях Дирака.....	217
2.4.5.	Итоги проведенного анализа уравнений Дирака	227
2.5.	Парадокс обычных уравнений Максвелла и парадокс связи дивергенции и ротора в физике	229
2.6.	Принципы формирования новой математической модели.....	238
2.6.1.	Необходимость взаимного преобразования электромагнитных сил в пространственно-временные компоненты	239
2.6.2.	Обоснование пространственно-временной связи электромагнитной волны через усовершенствованные уравнения Максвелла	241
2.6.3.	Связь электромагнитной волны через источник излучения с пространством и временем.....	244
2.6.4.	Переход от корпускулярного состояния в волновое. Принципы совмещения решений противоположностей.....	248
2.6.5.	Необходимость использования усовершенствованных уравнений Максвелла при математическом моделировании	251
2.6.6.	Основа математической модели взаимодействия частиц	255
2.6.7.	Математическое представление задачи замкнутости на основе усовершенствованных уравнений Максвелла	265
2.7.	Принцип математического моделирования взаимодействия элементарных частиц.....	276
2.7.1.	Суть принципа математического моделирования.....	276
2.7.2.	Связь между потенциальной и кинетической энергиями	280
2.7.3.	Принцип получения уравнений взаимодействия и методика расчета.....	290
2.7.4.	Фундаментальный прорыв в математическом подходе по решению задач в физике	298
2.8.	Иерархия построения мироздания на основе усовершенствованных уравнений Максвелла	302
2.8.1.	Формулы перехода масс и скоростей одной противоположности в значения масс и скоростей другой противоположности... ..	308
2.8.2.	Принцип формирования стабильных корпускулярно-волновых объектов.....	317
2.8.3.	Математическое подтверждение перехода от волновых свойств к корпускулярным свойствам.....	321

2.8.4.	Суть отображения констант электрической и магнитной постоянной в корпускулярно-волновом представлении мироздания	334
2.8.5.	Парадокс управляемого термоядерного синтеза.....	335
2.8.6.	Принцип формирования аномальных магнитных моментов протона и нейтрона.....	339
2.8.7.	Подведение итогов построения иерархии мироздания.....	347
2.9.	Связь волнового излучения и корпускулярного распада	353
2.10.	Соответствие физики, математики и логики	358
2.11.	Обобщение логических ошибок при выводе уравнений Максвелла	361
2.12.	Вывод формулы Планка исходя из замкнутости мироздания.....	379
2.13.	Соответствие теории элементной базы и практическим экспериментальным результатам	384
2.14.	Взаимодействие	390
2.15.	Принцип динамики изменения Вселенной	396
2.16.	Неизбежность приближенного решения задач прикладного характера	404
2.17.	Конкретика усовершенствованных уравнений Максвелла.....	409

Глава 3

Практика использования теории в конкретных задачах..... 444

3.1.	Подведение итогов и обзор путей поиска решений.....	445
3.1.1.	Количество и закономерность	446
3.1.2.	Логика возникновения уравнений Шредингера и Дирака и причины вероятностного подхода	448
3.1.3.	Обобщение однозначной логики использования усовершенствованных уравнений Максвелла.....	452
3.1.4.	От известных уравнений к практическому применению путем исключения парадоксов.....	454
3.1.5.	О роли константы в уравнениях Дирака.....	460
3.2.	Методика математического преобразования константы в усовершенствованных уравнениях Максвелла	462
3.3.	Анализ уравнения Гамильтона–Якоби и законы взаимосвязи, вытекающие при этом из-за замкнутости мироздания.....	469
3.4.	Магия цифр, подчиняющаяся законам замкнутого мироздания....	471
3.5.	Диапазон изменения частот и плотности массы.....	472
3.6.	Вычисление отношения массы протона к массе электрона	474
3.7.	Парадокс Умова–Пойнтинга применительно к обычным уравнениям Максвелла	482
3.7.1.	Поправка Швингера	489
3.7.2.	Сопоставление с классической электродинамикой	493

3.8.	Границы значений параметров, входящих в формулу Планка. Альтернативный способ вычисления массы протона к массе электрона	498
3.9.	Парадокс теории излучения в квантовой механике.....	505
3.10.	Граничные условия в электродинамике с точки зрения корпускулярно-волнового дуализма и инвариантного соотношения. Роль констант при взаимодействии. Физика искривления пути движения электромагнитных волн.....	508
3.11.	Анализ иерархии построения мироздания	517
3.12.	Результаты проведенного анализа	526
3.13.	Сходимость формул и методик решения задач для атомного ядра на основе выводов нашей теории. Парадоксы математических моделей квантовой механики	533
3.13.1.	Лембовский сдвиг	545
3.13.2.	Использование электродинамических потенциалов в нашей методике расчета	549
3.13.3.	Связь лембовского сдвига с уравнениями Мещерского и Циолковского. Получение дробного квантового числа	556
3.13.4.	Связь формулы Шеннона по количеству информации с формулой Мещерского	558
3.13.5.	Принцип квантования при излучении и поглощении	560
3.13.6.	Алогизмы в классических моделях квантовой механики	569
3.13.7.	Парадокс вычисления боровской орбиты в теории водородного атома	578
3.14.	Сравнительный анализ экспертной оценки.....	586
3.15.	В чем достоинства предложенной теории	592
	Литература	596

Введение

Рассматриваемая теория мироздания возникла как результат решения парадоксов, возникших в электродинамике, квантовой механике и общей теории относительности, и была впервые представлена в [1], где на основе критики и анализа сложившихся парадоксов в физике удалось показать преимущество новой теории, объединившей в себе многие известные законы физики и квантовой теории поля. Дальнейшее развитие представленной теории мироздания продолжено в [43].

В этой работе (как и в предыдущих) мы также будем последовательно разбирать парадоксы существующих теорий, показывать, в чем их сходство и в чем разница. Вследствие этого будет некоторая сложность в восприятии общей картины последовательности доказываемой логики, так как эти отвлечения на разъяснения обычно приводят к потере общей сути представляемого материала. Но это вынужденная мера, так как практика показала, что читателей мало убеждает «железная» логика доказательств — параллельно требуется доказывать, что противоположное мнение ошибочно, а это можно сделать только на конкретных примерах.

В результате развития работы [1] добавлены новые закономерности и сохранены ранее представленные. В итоге доработанная теория мироздания обосновывает и доказывает следующее:

1. Деление мироздания на две противоположности: бытие и небытие на основе аксиомы об отсутствии чудес (закон сохранения количества).

Доказательство основано на том, что двум противоположностям — бытию и небытию — соответствуют свои пространственно-временные системы, связанные через скорость света, что согласуется с корпускулярно-волновым дуализмом.

2. Замкнутость мироздания на взаимодействующие противоположности бытия и небытия. Отсюда следует закон о необходимости обратной пропорциональной связи и иерархии построения в мироздании. Это заменяет обратно пропорциональную связь по соотношению неопределенностей Гейзенберга на детерминированную обратную пропорциональную связь в соответствии с формулой А. Эйнштейна $E = Mc^2$.
3. Соответствие представления корпускулярно-волновых свойств любого объекта в виде математического описания двух составляющих замкнутости и разомкнутости, причем иное описание приводит к невозможности существования корпускулярно-волнового объекта.
4. Исходя из замкнутости мироздания, правомочность использования инвариантной формы и необходимость перехода количества в качество в виде закономерностей для соблюдения формы.

5. Постоянство скорости изменений между бытием и небытием (скорости света), а также связь скорости света с шагом дискретизации в виде постоянной Планка.
6. Деление мироздания на четыре ортогональных переменных величины пространства и времени.
7. Необходимость использования для связи противоположностей (выраженных через корпускулярно-волновой дуализм) преобразований по геометрии Минковского, а не преобразований Лоренца (которые соответствуют частному случаю).
8. Допустимость использования записи энергетических соотношений $E^2 = c^2 p^2 + m^2 c^4$ и $E = cp$ с точки зрения закона противоположностей с учетом статики и динамики.
9. Соответствие уравнений Максвелла закону противоположностей с точки зрения равенства изменений, происходящих в бытии и небытии, что учитывает принцип Гюйгенса – Френеля и вытекает из основных принципов СТО и в итоге дает усовершенствованные уравнения Максвелла.
10. Связь усовершенствованных уравнений Максвелла с геометрией Минковского, что дает объединение электромагнитных и гравитационных сил.
11. Связь усовершенствованных уравнений Максвелла с уравнениями Дирака и соответствие вероятностных волновых функций электромагнитным функциям.
12. Соответствие вероятностной волновой функции электромагнитной функции как результат однозначной связи при корпускулярно-волновом дуализме.
13. Связь уравнений Шредингера и Гамильтона – Якоби через динамику взаимодействия противоположностей с учетом того, что их разница определяется аргументом в функции решения равенства, выражающим либо корпускулярные, либо волновые свойства, так как из-за замкнутости мироздания иных аргументов нет.
14. Формулу обратно пропорциональной связи, необходимую для соотношения неопределенностей Гейзенберга.
15. Связь массы покоя с волновым излучением с частотой Луи де Бройля.
16. Принцип взаимосвязи энергетических и пространственно-временных соотношений.
17. Принцип образования гравитационной силы и физический смысл постоянной Планка.

18. Обоснованность использования принципа Гюйгенса – Френеля в качестве результата доказательства иерархического построения мироздания и связи обмена между бытием и небытием.
19. Необходимость деления при наличии массы покоя на пару противоположных частиц в бытии и небытии (электрон и позитрон).
20. Связь матриц Дирака с пространственно-временными параметрами бытия и небытия.
21. Однозначную связь корпускулярных и волновых свойств любого объекта мироздания, что определяет суть превышения массы протона над массой позитрона и принцип формирования аномального магнитного момента. Это дает возможность создавать математические модели, правильно описывающие взаимодействия в ядре.
22. Принцип связи всего элементного состава мироздания.
23. Принцип формирования динамики Вселенной.
24. Сходимость уравнений физики в виде соответствия между волновыми и корпускулярными решениями.
25. Связь усовершенствованных уравнений Максвелла с обычными уравнениями Максвелла для комплексной магнитной и электрической проницаемостей.

С учетом связи волновых и корпускулярных уравнений однозначно определяются способы математического моделирования и методика расчета.

ГЛАВА I

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ТЕОРИИ МИРОЗДАНИЯ

I.1. Утверждение аксиомы об отсутствии чудес

Начнем с системы обоснования основного краеугольного «камня» представленной теории, в основании которой лежит аксиома об отсутствии чудес.

Многих удивит, что используется термин «аксиома» (ассоциируемой с аксиомой из геометрии), а не какой-нибудь постулат. Но слишком много ошибок в теории возникало именно при опоре на недоказуемый постулат, который противоречил другому постулату. В ходе последовательного рассуждения будет видно, что основополагающей надо признать именно аксиому из-за пространственно-временных преобразований, хотя различий в этих понятиях нет (если не учитывать сами истоки образования аксиомы из геометрии).

Однако вначале сделаем отступление, так как необходимо обобщить кратко опыт, сделанный до нас всем человечеством. Религиозные догмы мы отвергаем в самом начале — они изначально опираются не на доказательства, а на утверждения «авторитетов» глубокой древности. Научные теории всегда опираются на утверждения, доказательство которых следует из очевидно наблюдаемого факта (например, через две точки на плоскости можно провести только одну прямую) или из утверждения, которое следует из логики и наблюдается на практике (например, постулат А. Эйнштейна о постоянстве скорости света в подвижной и неподвижной системе). Но как показывает та же практика, все утверждения, даже следующие из опыта, имеют свою относительность и границы применимости. Например, из геометрии Эвклида следует, что параллельные прямые не пересекаются, и это соответствует физике с малыми скоростями, т. е. больше подходит статике. Но при больших скоростях в динамике верна геометрия Лобачевского, где уже не выполняется постулат Эвклида о параллельных прямых. Первая представляет собой незамкнутую систему координат, поэтому плоскость параллельных прямых можно протянуть хоть до бесконечности, но в динамике верны преобразования Лоренца, и здесь получается замкнутая система

координат за счет движения. С чем это связано, мы объясним несколько позже, а сейчас уместно задать вопрос: «А существует ли такое логическое утверждение, которое было бы незыблемым вне зависимости от каких-либо изменений и на котором можно было бы построить логику образования всего?». Скептик скажет: «Конечно, нет, все течет и все изменяется». Однако мы вынуждены будем огорчить такого скептика и сказать: «Да, есть такое утверждение! И это аксиома об отсутствии чудес!».

Теперь разъясним, почему авторы так считают. Для этого надо вникнуть в само понятие проявления чуда и в чем оно выражается. *Первая ассоциация* у всех людей от проявления чуда связана с тем, что из ничего (ноль) возникло что-то или, наоборот, что-то исчезает ни во что. Так, например, волшебники из сказок могли создавать из ничего замки, драгоценности и также их уничтожить без следа. С точки зрения физики это означает отсутствие закономерностей и причинно-следственных связей. Но как показывает практика, при любых изменениях в нашем мироздании имеет место замена одной закономерности на другую, при сохранении количественных соотношений, и здесь чудес, связанных с исчезновением или возникновением из ничего, не наблюдается. Что на самом деле означает понятие чуда, связанное с возникновением чего-то из ничего, — так это вечный двигатель получения энергии, ибо получаемое что-то из ничего обладает энергией. А иначе как можно зафиксировать существование этого чего-то, если оно никак не проявляет себя через силовое воздействие, связанное с ее энергией? Да никак! *Вторая ассоциация*, связанная с чудом, — это полная независимость. Если мы обладаем чудесными свойствами, то мы будем вечно молодыми, т. е. «по щучьему велению, по моему хотению» можем изменить буквально все. На нас ничто не может действовать, если мы все чудесным образом можем изменить. Кроме этого становится возможным мгновенный перенос как в пространстве (телепортация), так и во времени (машина времени). Нет буквально никаких закономерностей. Иными словами, чудо равносильно утверждению наличия необходимости сингулярностей (разрывов, скачков) без объяснения причин возникновения. Поэтому, если утвердить в науке чудеса, то поиски причин сингулярностей не имеют смысла. Еще раз отметим, что чудо не имеет никакой связи с энергией, иначе, зачем энергия, если все возможно, т. е. любой скачок, вплоть до образования Вселенной из ничего! Именно отсюда и возникает *третья ассоциация*, связанная с отсутствием затрат.

Таким образом, понятие чуда аналогично понятию вечного двигателя, полной независимости, и вообще, это понятие отрицает возможность каких-либо закономерностей в мире, так как любые закономерности связаны с изменениями, а если становится возможным остановить эти изменения посредством чудес, например, быть вечно молодым, то как эта закономерность старения может проявиться? Иными словами, закономерности, обязательно связанные с законом сохранения энергии, и чудеса — это противоположности, и одно отрицает другое.

Тогда возникает вопрос: «Если это противоположности, то, может быть, в каких-то рамках чудо возможно?». Ответ прост: «Нет, иначе это означает, что силе не нужна энергия, с которой связаны затраты на проявление работы этой силы, т. е. не соблюдается закон сохранения энергии». Однако есть то, что заменяет понятие чуда, как противоположности, выполняющей изменения в мире, ведь когда мы говорили о чуде, мы рисовали себе некую закономерность, которая должна была получиться. Именно изменения ассоциируются у нас с понятием создания чего-то, но уже не из ничего, а из других реальных закономерностей. Поэтому в нашем понимании отрицанием какой-либо одной закономерности является проявление другой закономерности, которая имеет реальные энергетические характеристики и не возникает из ничего.

Многие скажут: «Подумаешь, невидаль, Америку открыли, и так общеизвестно, что чудес не бывает!». Но знать и понимать, а тем более делать правильные выводы из этого может далеко не каждый, даже ученый человек.

Почему у нас возникла такая убежденность? А связана она с тем, что физика явлений в квантовой механике упорно подменяется моделями возникновения чего-то из ничего. Мистика у ученых возникла из-за того, что вероятностную модель, при которой неизвестны начальные причины явления, они перенесли на физические процессы в квантовой механике и уже полностью абстрагировались от причинно-следственных связей, которые ранее существовали при описании всех физических процессов. Так, волновой характер вероятностной функции местопребывания частицы рассматривается отдельно от сил, образующих этот волновой характер. Далее больше — не сумев описать причину обратно пропорциональной связи между энергией и временем в соответствии с равенством их произведения постоянной Планка, они ввели это, как соотношение неопределенностей, полностью исключив хоть какое-то объяснение необходимости связи между энергией и временем. Получается, что соотношение неопределенностей Гейзенберга имеет свое название именно потому, что нет определенной связи между энергией и временем в рамках постоянной Планка. Но, если нет определенной связи, значит нет закономерности. Спрашивается: «Откуда тогда вообще закономерность в виде произведения, равного постоянной Планка? И почему тогда несвязанные между собой величины дают связь — каким образом это может быть?». Видимо, только через чудеса! Вообще, закономерности могут наблюдаться только в случае закона сохранения энергии при взаимных преобразованиях. Иначе говоря, физики через соотношение неопределенностей утвердили закон об отсутствии закона сохранения энергии, а отсюда (как это потом будет видно) пришли и к телепортации, и к возникновению чего-то из ничего, т. е. через закон соотношения неопределенностей Гейзенберга ввели отрицание всех законов. Приписав волновым вероятностным функциям понятия энергии и импульса (как того требует уравнение волны), они обнаружили, что эти вероятностные функции могут существовать в соот-

ветствии с принятыми значениями энергии и импульса за пределами стены потенциального барьера. Этот выбор они также сделали и относительно частицы: если раньше (возле потенциального барьера) уровень вероятности нахождения частицы должен был равняться нулю, то теперь он должен был быть максимален, и вероятностная функция затухания в конце стены потенциального барьера не должна равняться нулю. А так как вероятностные волновые функции обозначали лишь вероятность произвольного появления частицы в том или ином месте математически (а не физически), то, не зная причину силовой интерпретации вероятностной функции прохождения через потенциальный барьер, они ввели телепортацию частицы через этот потенциальный барьер. При этом они никак не могли учесть динамику всех процессов.

Действительно, частица по всем канонам классики не может преодолеть энергию потенциального барьера, ведь под вероятностной функцией понимается только вероятность местопребывания частицы без какой-либо силовой интерпретации, соответствующей физике, поэтому и остается только одно — телепортация. Но если закон сохранения энергии в самом начале не соблюдается в микромире, то откуда возьмется причина соблюдения закона сохранения энергии в макромире? Это противоречит методу индукции. Здесь явное нарушение причинно-следственных связей, а значит, и постоянства скорости света по СТО Эйнштейна, ибо в этом случае должно быть мгновенное перемещение частицы. Известно, даже если предположить, что частица движется не мгновенно, а со скоростью света, то тогда масса такой частицы должна бы достигнуть бесконечной величины. А это фантастика! Но как мы уже отмечали, чудеса уже были введены в физику через соотношение неопределенностей Гейзенберга, по которому получается, что появление такой большой энергии возможно в очень малом промежутке времени. И если за этот малый промежуток времени эта энергия появится и исчезнет, то тогда, якобы, никаких нарушений в соответствии с классической физикой нет. Но парадокс здесь в том, что при этом физики понимали, что эта исчезающая энергия должна была бы оставить после себя воздействие силы, а вот ее-то без энергии не бывает! Кроме того, возникновение энергии даже за короткое время должно сопровождаться по формуле $E = Mc^2$ соответствующим появлением массы, дающим пространственно-временное искривление, а это искривление тогда должно возникнуть из ничего, что соответствует чудесам. А после введения понятия чудесного исчезновения частицы в одном месте и возникновения ее в другом месте, да еще при массе покоя, уже не было проблем с введением виртуальных фотонов (для описания кулоновского взаимодействия) и пи-мезонов или кварков (для описания ядерного взаимодействия), ибо по сути — это одинаковые подходы.

Все возникающие с этими явлениями парадоксы мы рассмотрим ниже, а сейчас отметим всю важность выбора первоначального утверждения построения теории, так как только лишь опора на практический подход может

привести к неправильным логическим выводам. Вот поэтому и потребовалось фундаментальное описание выбора основной аксиомы нашей теории.

Нельзя сказать, что парадоксы квантовой механики не были известны физикам. Например, А. Эйнштейн был открытым противником вероятностного подхода в квантовой механике и последние тридцать лет посвятил созданию теории единого поля. Но ему это не удалось, и его неудачные попытки были восприняты как доказательство правильности вероятностного подхода в квантовой механике. Но уход от научного аксиоматичного подхода явно негативно сказался на физике, и это привело к целому ряду парадоксов в описании многих явлений. Отсюда и возникла необходимость создания новой теории, которая могла бы решить накопившиеся парадоксы в физике поля и взаимодействия элементарных частиц.

1.2. Закономерности и их свойства

1.2.1. Вывод основополагающих правил мироздания из аксиомы об отсутствии чудес

Как уже отмечалось, основной аксиомой, на которую опирается представленная теория мироздания, является аксиома отсутствия чудес. Ибо наличие чудес предполагает отсутствие каких-либо закономерностей, которые мы наблюдаем в реальной жизни, и в этом случае нет причинно-следственных связей, все может возникать без каких-либо причин. Это означает возникновение чего-то из ничего и нарушает закон сохранения энергии. В этом случае обнаружить какую-либо закономерность невозможно, ведь источником формирования любой закономерности является повторяемость энергетических соотношений при преобразованиях. А если бы было возможно появление энергии из ничего, то повторяемость не наблюдалась бы. Учитывая, что закономерности все же присутствуют реально и мы их наблюдаем, то наличие чудес одновременно с закономерностями означает парадокс, и здесь одно исключает другое.

Таким образом, наше мироздание может состоять и включать в себя только закономерности. Иное означает отрицание нашего существования и существование волшебства. Поэтому более основополагающей аксиомы придумать невозможно.

Определение закономерности и обоснование ее свойств.

Всякое событие, происходящее в мироздании, каким-то образом выражается, и отсюда следует вопрос: «Что такое закономерность и как она проявляется?». При этом определение закономерности должно реально наблюдаться и иметь однозначное логическое решение с любой позиции. Учитывая, что пока у нас нет ничего, кроме аксиомы об отсутствии чудес, мы не можем опираться на общепринятые определения закономерности. Поэтому дадим

закономерности очень простое определение: *под закономерностью (объектом) следует понимать нечто частное, выделяющееся из общего*. В данном случае закономерность и объект — это одно и то же, так как имеют признаки, выделяющие их из общего. Но в дальнейшем (ввиду учета всего характера взаимодействия закономерностей) этим двум понятиям будет придаваться несколько отличный смысл. В этом случае мы не имеем привязок ни к пространству, ни к времени, ни даже к количеству, характеристику которых мы должны будем дать впоследствии. Логика описания закономерности в виде такого простого подхода видится и доказывается очень просто от противного. Предположим, что закономерность не выделяется никак из общего, а это означает полную однородность. Но если нет отличительных признаков и все однородно, тогда и говорить не о чем, нет признака сравнения. Из понятия существования в мироздании закономерностей (объектов) следует требование обязательного наличия в мироздании противоположностей — сравнивать что-то с чем-то можно, если есть противоположность. Например, нельзя понять, что такое сложение, если не будет обратной операции вычитания и т. п.

Исходя из определения, что объект есть нечто частное (выделяющееся из общего, а иначе и говорить было бы не о чем), следует сделать вывод: *объект имеет величину (закономерность), которая характеризует его отличительные особенности от общего*. Но в чем выражаются эти отличительные признаки и их величины и как можно их обнаружить? Метод обнаружения в природе только один — это изменения, т. е. это результаты воздействия закономерностей. Другого метода придумать невозможно (по крайней мере, еще никем не предложено). Причем, если эти изменения для всего окружающего одинаковы, то обнаружить их невозможно. Естественно, что закономерность (для того, чтобы выделяться из общего) должна действовать для своего обнаружения не по общим явлениям, а производить какие-то свои изменения в мироздании помимо общих и тем самым характеризовать как бы свою независимость от общего.

Таким образом, мы установили, что изменения в мироздании закономерностью вносятся обязательно, а иначе и говорить не о чем. Но оказывается ли на нее при этом влияние? Если не оказывается, то тогда (в принципе) это означает чудо, и мы имеем дело с парадоксом.* В этом случае получается, что полностью независимый (чудотворный) объект-закономерность не может ни с чем взаимодействовать, т. е. действовать на любой другой объект, в силу того, что тогда можно было бы выявить закономерность действия по противодействию. Представим, что независимый объект изменяет другие объекты, но так как противодействия нет, то все, чтобы ни «захотел» этот объект, будет выполнено без всяких затрат. Фактически это означает появление чего-то из ничего, а это парадокс! Как уже было указано, это равносильно понятию сингулярности (разрыва, «скачка») любой величины. Для полностью независимого объекта нет зависимости

ни от какого другого объекта. Для него не существует противодействия, которое, в конечном счете, и определяет закономерность, он должен проходить через все, не встречая преград, а значит, не может сам оказать какого-либо действия и реализоваться в виде закономерности. Иными словами, *если объекты не противодействуют действию независимого объекта, то влияние такого независимого объекта невозможно обнаружить, так как по его воздействию на разные объекты можно вывести определенную зависимость степени его влияния и реакции, а это говорит об определенной зависимости.* Представим себе, что у нас ни в чем нет преград и сопротивления — тогда у нас вообще не будет ощущения нашего существования. С другой стороны, полная схожесть с общими явлениями (полная зависимость) тоже не позволяет говорить о наличии объекта из-за невозможности выделить этот объект. Мы уже это отмечали в определении объекта (закономерности).

Из сказанного следует, что само понятие объекта возникает только при наличии в нем взаимодействующих противоположностей (зависимости и независимости).

Отсюда вывод. *Взаимоисключение противоположностей выражается в том, что для проявления независимости объект должен обладать отличительной от других объектов закономерностью, воздействующей на внешние объекты. С другой стороны, чтобы проявилась эта независимая закономерность, необходимо, чтобы объект имел еще и другую (общую с другими объектами) зависимую закономерность, по которой на этот объект можно было бы воздействовать. Один единый объект одновременно имеет две разные закономерности, действие его самого и действия на него, т. е. закономерности действия и закономерности противодействия.*

Исходя из этого, можно было бы дать понятию объекта более высокий статус как величины, состоящей из двух противоположностей, но это мы сделаем только вначале, а далее, по мере определения новых свойств, будет удобно использовать понятие закономерности и объекта как противоположностей (в соответствии с корпускулярно-волновым дуализмом).

Приведенная логика является искомым доказательством наличия противоположностей в объекте и требует существования в одном и том же объекте двух взаимоисключающих закономерностей: независимости и зависимости или действия и противодействия.

Эти обе закономерности не могут быть идентичными по отношению к другим объектам, потому что *при идентичных законах действия и противодействия сумма равняется нулю и объект также нельзя выделить (как будет показано в дальнейшем, такой объект полностью замкнут и будет представлять все мироздание).* Отсюда практически следует вывод, что любой объект мироздания подвержен изменению, что, кстати, и означает неидентичность закона действия и противодействия.

Наличие двух разных закономерностей в одном объекте означает парадокс, если воспринимать объект как единую и неделимую закономерность.

Действительно, если объект неделим, то он может иметь только одно обозначение, а приведенная выше логика требует наличия двух обозначений. Следовательно, разрешение парадокса опирается на необходимость деления объекта на не менее чем две составные части, взаимодействие которых должно приводить к формированию единого объекта.

Разделив объект на две части, мы не разрешили парадокс, в силу того что не знаем объединяющий механизм взаимодействия этих двух новых частей. Иными словами, мы не знаем, что выступает в качестве знака объединения частей.

Чтобы понять, как можно объединить закономерности, необходимо определить понятие закономерности не как частного, отдельного от общего, а более глубоко, исходя из общего процесса, происходящего в мироздании.

Закономерность может быть обнаружена только через ее воздействие на другие объекты, которые для данной закономерности выступают некими единицами воздействия, т. е. количественными параметрами. Это подразумевает наличие процесса изменения этих иных единиц-объектов под воздействием данной закономерности, так как в противном случае наличие воздействующей закономерности нельзя определить, если не происходит никаких изменений. Значит, основной процесс, происходящий в мироздании, — это процесс изменений.

Понятие процесса изменений неразрывно связано с исчезновением какого-либо объекта-закономерности в результате возникновения нового объекта-закономерности. В жизни мы постоянно сталкиваемся с тем, что одни объекты-закономерности рождаются (возникают), а другие умирают (исчезают). Если бы этого не было, то невозможно было бы никакое движение.

Получаем следующий вывод: понятие мироздания разбивается на две противоположности — бытие одних объектов-закономерностей и небытие других.

Надо отметить, что понятия бытия и небытия, как противоположностей, введено еще до нас в классической философии, мы лишь используем эти определения с учетом характеристик состояния объектов, так как говорить о бытии и небытии можно только применительно к чему-то конкретному. Небытие всех объектов означало бы отрицание и нашего бытия, что абсурдно, и наоборот, бытие всех объектов означало бы отсутствие возможности воздействовать и изменить что-либо, а значит, и отрицание таких бесспорных понятий, как рождение и смерть объектов, через которые только и может быть осуществлено взаимодействие между этими противоположностями.

Отсюда следует очередной вывод: мироздание — это замкнутая система двух глобальных противоположностей: бытие одних объектов-закономерностей и небытие других, так как любой объект-закономерность можно причислить либо к одной, либо к другой противоположности, а обмен объектами-закономерностями между этими противоположностями решает проблему объединения бытия и небытия в единый объект мироздания.

Этот вывод связан с тем, что, если предположить мироздание незамкнутой системой, то тогда следует предположить существование объекта в какой-то третьей системе помимо того, что он есть или его нет.

Теперь несколько слов по поводу взаимосвязи двух глобальных противоположностей путем взаимного обмена объектами. Такая взаимосвязь может возникнуть только тогда, когда есть обмен. Это чисто логический вывод следует от противоположного — может ли один объект «узнать» о существовании другого объекта, если нет обмена? Конечно, нет — нет обмена, нет и взаимодействия. Выше мы писали, что любой объект (а бытие и небытие — это тоже объекты мироздания) должен выражаться через свое воздействие и воздействие на него самого. В чем может выражаться это воздействие? Только в изменении, которое означает, что некоторые ранее существовавшие закономерности в бытии должны перейти в небытие. Одновременно появление новых закономерностей в небытии означает, что и в небытии до нас произошли изменения и исчезли ранее существовавшие закономерности, а они могут уйти только в бытие, иное бы означало нарушение закона сохранения энергии или наличие чудес (когда что-то может возникнуть из ничего, а также исчезнуть в никуда).

Выясним следующий вопрос: «А может ли в объектах, принадлежащих мирозданию, обмен осуществляться иначе, чем это осуществляется для глобальных противоположностей мироздания?». По определению, объект мироздания должен принадлежать самому мирозданию. А иначе его необходимо было бы выделить в третий объект и тогда он не может иметь ничего общего с нашим мирозданием и его невозможно обнаружить. Но что означает принадлежность нашему мирозданию? А это означает, что объект одной своей составляющей должен принадлежать бытию, а другой — небытию. Если предположить иное, например, обе его составляющие принадлежат или бытию или небытию, то объект не может быть подвержен изменению и будет замкнутым сам на себя, потому что всякое изменение означает исчезновение одного состояния и возникновение другого, а это возможно только через обмен бытия и небытия. И такой объект невозможно обнаружить, так как если нет обмена, нет и взаимодействия. Таким образом, любой объект мироздания должен осуществлять обмен так же, как для глобальных противоположностей, и обязательно одна его составляющая должна принадлежать бытию, а другая — небытию.

Известно, что для определения существования бытия объекта необходимы изменения, по которым фиксируется само существование этого объекта и которые могут осуществляться только с переходом чего-либо в небытие и наоборот. Таким образом, путем рождения (объединения, соединения, сложения) и смерти (исчезновения, разъединения, вычитания) решается парадокс объединения двух разных закономерностей в единый и неделимый объект мироздания.

Необходимо подчеркнуть, что сам способ обмена элементарными объектами давно прогнозируется физиками. Это и виртуальные фотоны для

обмена между электроном и позитроном, и виртуальные пи-мезоны (а теперь кварки) для объяснения ядерных сил, но физики не смогли понять логику необходимости этого обмена, отсюда чудодейственность подхода через виртуальность. Таким образом, разница теорий состоит лишь в понимании того, какими объектами осуществляется взаимосвязь, а не в самом способе взаимодействия. Иными словами, физики не смогли придумать иного способа силового взаимодействия между объектами, кроме как через обмен другими объектами, но, как всегда, эти решения были половинчаты и это взаимодействие они приписали частицам, возникающим из ничего и туда же исчезающим. На самом деле взаимосвязь обеспечивается за счет обмена закономерностями при переходе из волнового в корпускулярное состояние и наоборот, что и будет показано ниже вместе с парадоксами взаимодействия с помощью виртуальных частиц.

Отметим, что *понятие любого движения неразрывно связано с понятием изменения состояния*, что может быть выражено только через обмен объектами-закономерностями между бытием и небытием. При этом изменения сопровождаются объединением каких-либо объектов-закономерностей в новый рожденный объект-закономерность и исчезновением более раннего объединения объекта-закономерности. Причем, в силу того что новая закономерность отличается от предыдущей, она имеет совершенно иные количественные параметры объединения — дважды в одну реку зайти нельзя. Примером, подтверждающим это, есть СТО Эйнштейна, по которой наличие движения сопровождается изменением массы объекта. Необходимо отметить, что относительность не действует в случае рассмотрения взаимодействия конкретных подвижных и неподвижных систем, ибо в этом случае относительные изменения дают конкретные результаты. Так, изменение времени по СТО и ОТО происходит на той системе, которая ускоряется. Если бы при движении не было бы изменений, то собственное время перемещенного и возвращенного в ту же точку объекта совпало бы, однако это не так.

1.2.2. Пространство и время как проявление закономерностей, деление мироздания на противоположности

Приведенное описание взаимодействия противоположностей в глобальных масштабах мироздания будет более понятным, если это показать на конкретном примере. Например, обычно под мирозданием люди понимают Вселенную, в пространстве и времени которой находятся объекты. В соответствии с этим возникает вопрос: «Являются ли пространство и время тоже закономерностями?».

Прежде чем ответить на этот вопрос, мы еще раз напомним, что такое закономерности. В жизни закономерности выражаются в виде определенных зависимостей чего-то от чего и одновременно с этим они могут быть

обнаружены, если они вносят какие-либо изменения. Невозможно обнаружить то, что само не изменяется и не влияет на что-либо. Как говорят: «На нет, и суда нет!». Поэтому, если исходить из этой классификации, то ответ на этот вопрос следует из СТО Эйнштейна. В зависимости от движения (изменения) в соответствии с преобразованиями Лоренца наблюдается изменение параметров пространства и времени, что подтверждает ОТО, при этом изменение пространственно-временных параметров за счет движения означает искривление пространства и времени, что приводит к силе гравитации. А она есть везде. Полную пустоту, т. е. ноль, невозможно обнаружить, и преобразования координаты (длины) во время и наоборот были бы невозможны. Ведь мы не можем рассматривать пространство и время вне формируемых ими объектов. Ноль никого не интересует, он не поддается измерению, так как ноль плюс ноль дает ноль, а пространство и время имеют величину измерения (количественный параметр не равен нулю). Иными словами, пространство и время зависят от движения (изменения), выражаются и воздействуют через гравитацию. Здесь налицо две необходимые функции, которые были подмечены нами ранее у любых объектов-закономерностей: *они подвержены изменению и сами могут изменять*. Понятно, что, если пришлось привязать понятия пространства и времени к объекту (в зависимости от его движения), то здесь не может идти речи о независимости пространства и времени, так как полная независимость выражается именно в отсутствии изменений под действием чего-либо. В соответствии с этим, ответ достаточно прост: *пространство и время — закономерности*. Очевидно, что аргументом в этом случае выступает закономерность, приводящая к движению (изменению). Именно СТО и ОТО Эйнштейна фактически явились причиной представления пространства и времени как закономерностей, так как любую точку пространства и времени стали описывать в виде изменяющейся (движущейся) системы в соответствии с равенством инерционной и гравитационных масс. Вследствие этого каждая точка пространства и времени стала закономерностью, которая имеет изменения и на которую вследствие возникающей при этом неоднородности можно воздействовать.

Таким образом, установлено, что пространство и время — это закономерности, но возникает вопрос: «Где здесь связь деления мироздания по теории на бытие и небытие с понятием пространства и времени как закономерностей?».

Вспомним, по физике явлений любой объект мироздания обладает корпускулярно-волновым дуализмом. В соответствии с тем, что любой объект мироздания должен иметь зависимую и независимую составляющие (а иначе парадокс чуда), мы должны корпускулярным свойствам объекта приписать зависимую составляющую, а волновым — независимую составляющую, хотя все определяется тем, какое взаимодействие мы рассматриваем. Мы уже говорили, что одной частью объект должен принадлежать бытию, а другой —

небытию, и показали парадоксы, которые возникают в случае предположения других вариантов. Поэтому будем считать, что корпускулярная часть принадлежит бытию, а волновая — небытию. Как известно, в соответствии с СТО и преобразованиями Лоренца при движении (изменении) объекта координата (длина) меняется на время, а время на координату. Получаемая при этом инвариантная форма всегда равна константе вне зависимости от системы наблюдения. Смена координаты (длины) на время за счет изменения говорит о том, что помимо нашей системы пространства и времени существует другая система пространства и времени, в которой пространство и время рассматриваются иначе — с точностью наоборот. Таким образом, любой объект можно представить в виде вектора с модулем в виде константы в системе этих двух противоположных систем координат, характеризующих бытие и небытие. Причем движение объекта вызывает поворот на некоторый угол в этих системах и никак не может привести к выходу за пределы этих двух противоположных систем, замыкающихся друг на друга за счет движения со скоростью света. Всякое изменение в скорости движения объекта будет выражаться лишь в очерчивании постоянным вектором окружности в соответствии с замкнутой геометрией Лобачевского – Римана. Объекты мироздания выражаются в принадлежности и бытию, и небытию, и движение (т.е. исчезновение одной закономерности и появление другой) приводит лишь к изменению объекта в пространственно-временном описании в этих двух возможных пространственно-временных системах (которые отличаются тем, что координата и время в них рассматриваются противоположно). Отсутствие непрерывности перехода означало бы наличие скачка, а где есть разрыв, там обязательно есть чудо, т.е. отсутствие закона сохранения энергии.

Отсюда следует вывод: одна из пространственно-временных систем объекта должна принадлежать бытию, а другая (связанная с первой через скорость света) — небытию.

Действительно, всякое изменение объекта выражается в том, что происходят изменения в его корпускулярно-волновых частях, которые принадлежат соответственно бытию и небытию. Если рассмотреть две явные противоположности — частицу (корпускулу) с большой массой покоя и электромагнитную волну, то известно, что электромагнитная волна распространяется со скоростью света, а корпускулярная частица, имея массу покоя, не может двигаться со скоростью света из-за возрастания по СТО ее массы до бесконечности. Соответственно по СТО время и координата противоположных систем координат идеальной частицы и волны должны рассматриваться противоположно. Одновременно по СТО для таких противоположных пространственно-временных систем выполняется условие замкнутости друг на друга в соответствии с геометрией Лобачевского – Римана из-за выполнения инвариантного соотношения. Для того чтобы опровергнуть вывод о существовании объекта в этих двух противоположных пространственно-

временных системах, надо предположить и найти третью пространственно-временную систему. А это невозможно, так как она в этом случае выпадает из нашего мироздания. Первая пространственно-временная система принадлежит бытию и отличается от второй, принадлежащей небытию, на скорость света. Разница между этими системами в том, что координата в направлении движения меняется на время и наоборот. Соответственно третья (выдуманная) пространственно-временная система должна чем-то отличаться от первых двух. Мы уже отметили, что пространственно-временная система в нашем мироздании — это закономерность, а индивидуальность закономерности выражается в изменении. Но максимальное изменение ограничивается скоростью света (почему так, будет рассмотрено несколько ниже) и, как мы писали, этой движущейся системе соответствует пространственно-временная система небытия. Результат — это смена координаты на время. А другие изменения вписываются в наличие пространственно-временной системы бытия, так как выбор осей координат всегда произволен. Иными словами, представить иную, третью, пространственно-временную систему для любого объекта невозможно, ибо нет пятой координаты изменения, иначе должен присутствовать новый наблюдаемый параметр изменения, и он должен быть ортогонален предыдущим четырем. При этом новая пространственно-временная система не может быть только одной противоположностью, принадлежащей бытию или небытию, так как эти места уже заняты.

Таким образом, *глобальные противоположности замкнутого мироздания — бытие и небытие — есть пространственно-временные системы, отличающиеся на скорость света с заменой координаты на время, так как только в них и возможно описание любого объекта.* Если ориентироваться на выполнение формул преобразования СТО Эйнштейна, то логическая цепочка здесь основывается на том, что единственный способ преобразования в мироздании — это изменения длины, например по оси x , во время t , и наоборот. Таким образом, необходимость двух параметров уже очевидна, ясен способ их взаимодействия через обмен и понятна ортогональность, так как совмещение означает компенсацию действия и противодействия по одному получающемуся направлению. А это означает отсутствие и самого мироздания. Два других параметра по оси y и z можно отнести к выполнению условия формул преобразования по СТО Эйнштейна в противоположности, и именно — из-за замкнутости мироздания на противоположности изменения в них могут быть только равными, и при этом опять же должны выполняться формулы СТО Эйнштейна. Это следует из симметричности противоположностей, что дает равенство от замкнутости. Поэтому принцип изменения по формулам, не соответствующим СТО Эйнштейна, нарушил бы равенство. Однако параметр времени в одной противоположности не может совпадать с параметром времени в другой противоположности, иначе это бы означало и совпадение координат из-за одного и того же принципа преобразования. Поэтому изменения в небытии выглядят в виде ортогональных координат

по осям y и z по отношению к параметрам бытия по осям x и t . Отсюда вид пространства и времени в противоположностях адекватен из-за симметрии за исключением того, что роль длины и времени меняется. Это связано еще и с тем, что противоположности x и t в одной глобальной противоположности бытия не являются таковыми в другой глобальной противоположности небытия и представляются как y и z . Иное означало бы отсутствие различий между бытием и небытием, если бы объекты сохраняли свой вид в тех же самых параметрах. Отметим, что четыре параметра изменения — это минимально необходимая форма существования отсутствия компенсации и совпадения направлений. Соответственно изменения в виде движения в небытии мы видим в бытии, как замкнутые силовые линии электрических и магнитных полей. Отсюда и корпускулярно-волновой дуализм, при котором прямолинейное движение в бытии в виде корпускулы будет давать в небытии замкнутые силовые линии электрических и магнитных полей, дающих волновое движение. Более подробно (с математическими доказательствами) это будет описано ниже.

1.2.3. Иерархия мироздания и обратно пропорциональная связь противоположностей

Для определения следующего правила для мироздания еще раз отметим: здесь не случайно подчеркивается двойкий смысл рассматриваемых объектов-закономерностей, так как в самом начале мы доказывали необходимость двух противоположных составляющих у объектов, а именно, наличие у них зависимой и независимой частей. Рассматривая глобальные составляющие, мы только нашли способ взаимодействия между двумя противоположностями любого объекта-закономерности. Очевидно, что если это верно для глобального объекта-закономерности в виде мироздания, то объединить иначе другие противоположные составляющие объектов-закономерностей из этого мироздания не представляется возможным, в силу того что тогда их необходимо было бы выделить в третий независимый от бытия и небытия объект, но это невозможно, иначе этот объект нельзя обнаружить.

Из вышесказанного следует и то, что любой объект-закономерность мироздания принадлежит одновременно одной своей составляющей — бытию, а другой составляющей — небытию, так как иного способа объединения противоположных составляющих любого объекта-закономерности мироздания не может быть в соответствии с ранее приведенным доказательством.

А отсюда логический вывод: разница между мирозданием и составляющими его объектами-закономерностями лишь в том, что составляющие мироздание объекты-закономерности поочередно своими зависимыми и независимыми составляющими периодически обязаны быть в бытии или небытии, поддерживая тем самым замкнутый характер обмена в мироздании и самого существования бытия и небытия.

Также отметим, что отсутствие чудес связано с исключением скачков перехода, что в принципе и означает замкнутость мироздания, а это дает условие непрерывного изменения корпускулярных и волновых составляющих объектов. Аналогично такую же схему обмена необходимо распространить и на каждый объект-закономерность мироздания. Здесь более мелкие составляющие объекта-закономерности периодически обязаны быть в зависимой и независимой частях более глобального объекта-закономерности для поддержания существования этого объекта в бытии.

Отсюда следующий вывод — *такое взаимодействие подразумевает иерархическое построение мироздания.*

Доказательство иерархии заключается в том, что любой объект мироздания необходимо разбить на две составляющие: зависимую и независимую части. Если же рассматривать процессы изменений, происходящие в каждой части отдельно, то их также необходимо разбить на зависимую и независимую составляющие, и так до бесконечности, связанной с замкнутостью. Иерархия также проявляется в том, что независимая составляющая небытия воздействует на зависимые составляющие бытия. В то же время независимая составляющая небытия является зависимой составляющей для независимой составляющей бытия. Получается иерархия построения зависимости и независимости, так как управлять бытием можно только из небытия, и наоборот. Отсутствие иерархии означало бы, что путь действия и противодействия совпадает, и тогда невозможно никакое движение. И как потом будет видно, понятие иерархии имеет громадное значение для объяснения квантования (разделения) в мироздании. Действительно, минимальное число объектов в мироздании может быть только два. Причем каждый из этих объектов должен обладать зависимой и независимой частями в силу необходимости взаимодействия. При этом независимая составляющая первого объекта должна воздействовать на зависимую составляющую второго объекта и изменять ее, но в то же время должна происходить и обратная операция — независимая составляющая второго объекта должна воздействовать на зависимую составляющую первого объекта. Но в силу того что в объекте между его зависимыми и независимыми составляющими также существует взаимосвязь, зависимая и независимая составляющие этого объекта также взаимодействуют друг с другом как объекты. Соответственно это разделение (квантование) может осуществляться до бесконечности (в относительном смысле этого слова). *Фактически иерархия определяет минимальное число частей (квантов), на которое может быть разделено мироздание.* Учитывая, что минимальное число взаимодействующих объектов два, и каждый из них должен иметь свою часть в бытии и небытии (зависимая и независимая составляющие), то, исходя из необходимости взаимодействия каждой из этих частей, при котором каждая из них должна изменяться под воздействием другой и изменяться сама, получается, что замкнутость, соответствующая мирозданию, может быть как минимум при четырех отдельных частях.

Эти части осуществляют изменения не по одному и тому же пути, а ортогонально друг другу (т. е. независимо).

Отсюда следующий вывод: *если пути противоположных изменений совпадают, то они компенсируют друг друга, а это означает, что изменения равны нулю. А если нет изменений, значит — нет закономерностей, нет и мироздания.*

Физическая суть необходимости замкнутого движения (изменения) по четырем ортогональным составляющим (объектам) заложена в принципе отсутствия исчезновения количества, выраженного через энергию. Действительно, объект для своего существования должен изменяться, т. е. получать и отдавать энергию, иначе он будет представлять собою замкнутую независимую константу, которую невозможно обнаружить из-за отсутствия взаимодействия. Тогда, если мы убрали энергию из одного объекта, то она не может исчезнуть, а значит, ее надо приписать другому объекту, т. е. должен быть переход энергии от одного объекта к другому. Однако второй объект также не может быть не подвержен изменениям по той же причине, что и первый объект, отсюда следует, что должен быть переход энергии к следующему объекту. Но путь обратного перехода к первому объекту занят, значит, есть третий объект, к которому осуществляется переход энергии по второму независимому пути. Третий объект также подвержен изменениям, и соответственно его путь преобразования не может совпадать ни с первым, ни со вторым путем, в силу того, что пути от первого ко второму объекту и от второго объекта к третьему ортогональны. Так что сразу энергия от третьего объекта к первому вернуться не может в силу нарушения ортогональности. Отсюда необходимость в четвертом объекте, которому передается энергия. Соответственно энергия от четвертого объекта по четвертому ортогональному пути передается обратно первому объекту. Соответственно только таким образом можно решить парадокс существования объекта в виде неизменной величины и его взаимодействия. Следовательно, налицо четыре ортогональные составляющие, имеющие объективное представление с условием существования путем замкнутого изменения и условием сохранения количества (энергии). Это сразу наводит на аналогию в понятии ортогональности пространства и времени, в которой описываются все закономерности. Иными словами, иерархия воздействия и определяет пространственно-временную ортогональность.

Если учесть, что пути перехода также должны иметь реальное объектное воплощение, то получим минимальную систему из восьми взаимодействующих объектов. Иными словами, мы имеем дело с существованием двух пространственно-временных систем, связанных через изменение (движение), что отражает наличие бытия и небытия. Действительно, сам процесс перехода связан со скоростью передачи, т. е. в этом состоянии энергия как количество не принадлежит объектам статики, а связана с динамикой движения, т. е. имеет атрибут скорости, что и говорит о принадлежности к другой системе.

Как уже отмечалось, процесс обмена значениями зависимой и независимой составляющих объекта-закономерности между бытием и небытием происходит все время, потому что действие объекта и противодействие ему осуществляются всегда в силу необходимости его существования. Поэтому мы постоянно ощущаем изменения, происходящие в нашем пространстве и времени. Отсутствие изменений означает наличие константы, а это и есть полная независимость и обнаружить ее невозможно, так как нет взаимодействия ни с чем.

Представление физиками массы покоя частицы в виде константы сыграло «злую шутку», ибо это привело к раздельному восприятию в объекте волновых и корпускулярных процессов без учета их взаимосвязи. А это способствовало появлению чудес в плане прогнозирования виртуальных частиц.

Обмен между глобальными противоположностями равноценен, так как смерть объекта-закономерности в бытии означает автоматическое его рождение в небытии. Это связано с тем, что корпускулярные и волновые свойства из бытия и небытия рассматриваются противоположно. Поэтому исчезновение неких корпускулярных свойств в бытии означает их автоматическое появление в небытии и наоборот, так как иных свойств (кроме корпускулярно-волновых) не существует! Соответственно в небытии исчезнет ранее существовавшая закономерность и перейдет в бытие, так как за рамки мироздания из двух противоположностей ничто уйти не может. Поэтому никогда ни одна из противоположностей не может исчезнуть. Если все-таки гипотетически допустить неравноценный обмен между бытием и небытием, то это ведет к исчезновению одного из них (чего быть не может изначально), ибо это означает исчезновение противоположностей и мироздания, а значит, и невозможность появления самого мироздания по выше рассмотренному рассуждению.

Очевидно, что вместе бытие и небытие представляют собой замкнутую систему мироздания, а по отдельности — это разомкнутые системы. Действительно, обращая внимание на наше бытие, выраженное в пространстве и времени, мы видим, что оно простирается до бесконечности, что соответствует разомкнутой системе. Иное бы означало отсутствие ортогональности, т. е. независимости. Небытие также имеет бесконечные размеры (как и любая разомкнутая система). Но за счет изменений (а они имеют место всегда) происходит объединение этих пространственно-временных противоположностей бытия и небытия, т. е. получается зависимость. В соответствии с этим возникает парадокс, связанный с иерархическим построением мироздания, заключающийся в том, что иерархия для высших объектов-закономерностей означает, что они не могут управляться стоящими ниже по иерархии объектами. Но система мироздания замкнута. Поэтому разрешение парадокса возможно только в случае, если объекты-закономерности, стоящие выше по иерархии в бытии, в небытии являются низшими по иерархии, и наоборот. Иначе парадокс неразрешим. Если управление вы-

шестоящими объектами нижестоящими будет осуществляться по отдельности в бытии и небытии, то бытие и небытие будут замкнуты сами на себя, что противоречит их общей связи в мироздании.

Это означает обратно пропорциональную связь бытия и небытия.

Именно связь зависимой и независимой частей объекта-закономерности, как множеств r и $1/r$, позволяет объекту-закономерности иметь периодическую устойчивость. В противном случае объект-закономерность просто бы не существовал. *Правило обратно пропорциональной связи имеет важный вывод, который снимает необходимость принципа соотношения неопределенностей Гейзенберга, а значит и чудес. Теперь энергия и время имеют обратно пропорциональную причинно-следственную связь именно потому, что они противоположности — бытие и небытие* (более подробно это будет показано в дальнейшем). Поэтому практический закон, при котором точное определение значения одного параметра дает неточное определение другого параметра, означает на самом деле, что вычисление величины r приводит к соответствию ей противоположной величины $1/r$. Как производятся все измерения на точность? Они должны зафиксировать некоторое минимальное значение r , которому соответствует противоположность $1/r$. Ученые, не предполагая о законе обратно пропорциональной связи между противоположностями и не зная, что входящие переменные величины в соотношении Гейзенберга — это противоположности, сделали неправильный вывод, который полностью исключал причинно-следственные связи, характерные для классики. Кроме того, они не обратили внимание на то, что искривление пространства и времени под действием энергии дает точно такой же закон об обратно пропорциональной связи между энергией и временем, но не случайный, а закономерный, так как чем выше энергия, тем медленнее течет время. И это экспериментально установленный факт.

Действительно, по формуле Эйнштейна $E = mc^2$ имеем связь двух величин — энергии и массы. Если теперь разделить это уравнение на скорость света, то справа и слева получим значения импульсов $P_1 = P_2$. Однако, эти импульсы характеризуют равенство противоположных величин из замкнутой системы, так как преобразование может быть только однозначное. Отсюда при наблюдении этих двух величин из одной противоположности (наблюдать одновременно из двух противоположностей мы не можем) имеем закон обратно пропорциональной связи $P_1/P_2 = 1$. *

Из соотношения бытия и небытия, как r и $1/r$, следует вывод о том, что линейные процессы изменения в бытии будут нелинейными в небытии и бесконечное множество объектов-закономерностей бытия бесконечно мало в небытии.

Физическая интерпретация линейности и нелинейности процессов изменения в бытии и небытии означает, что объект-закономерность, не испытывающий действия сил в бытии, будет одновременно их испытывать в небытии.

1.2.4. Замкнутость и разомкнутость, принцип относительности, действие и противодействие, принцип Гюйгенса – Френеля

Понятие замкнутости и разомкнутости для объектов следует из понятия взаимного обмена. К необходимости принципа самого обмена пришли не только мы, но и физики, которые придумали обмен виртуальными фотонами для объяснения взаимодействия в электростатике. При этом выполняется закон сохранения количества, — и это понятно, так как ни о каком обмене в ином случае не может быть и речи. Отсюда и следует понятие замкнутости и разомкнутости как явлений, учитывающих взаимный или односторонний обмен. В замкнутом на противоположности мироздании обмен всегда равный и двусторонний, однако, в частном случае для каждого объекта, учитывая его принадлежность сразу двум противоположностям, должно выполняться условие, по которому замкнутые процессы в одной противоположности выглядели бы разомкнутыми в другой противоположности, а иначе говорить о наличии противоположностей было бы невозможно, иначе не было бы различий. Указанное условие выполняется именно благодаря представлению противоположностей как двух взаимосвязанных пространственно-временных систем по СТО и ОТО Эйнштейна. Это позволяет разнести ортогонально процессы взаимного обмена между противоположностями, что исключает компенсацию.

Здесь следующая логическая цепочка — объекты существуют только благодаря обмену, обмен связан с наличием противоположностей, а иначе его и не обнаружишь. Между противоположностями обмен равный, в противном случае — наличие чудес. Но противоположности выражаются различным представлением, а иначе — это одно и то же. И если замкнутый процесс обмена (кругооборота) происходит по тем же правилам в обеих противоположностях, то различий нет, и путь взаимного обмена будет один и тот же (с неизбежной компенсацией при этом). Кроме того, это означало бы наличие одной абсолютной системы без противоположностей. Тогда остается единственный вариант — замкнутый процесс обмена в одной противоположности должен выглядеть незамкнутым в другой. А это и достигается тем, что обмен по координатам в одной противоположности заменяется обменом между координатой и временем в другой, т. е. благодаря тому, что противоположности представляют собой две пространственно-временные системы, связанные через скорость света, в которых координата и время меняются местами. При этом соблюдается выполнение закона сохранения количества. В результате обмен по координатам (например, электромагнитные силовые линии) заменяется на обмен между координатой и временем, что и позволяет представлять замкнутый процесс обмена (электромагнитного) в виде разомкнутого прямолинейного корпускулярного движения и решить проблему по разному обменных процессов для противоположностей с исключением их взаимной компенсации.

Иными словами, если учесть тот факт, что объект-закономерность отличается от глобальных противоположностей лишь тем, что он имеет периодическую устойчивость в бытии и небытии, то мы должны по аналогии с замкнутостью мироздания предположить периодическую замкнутость нижестоящих по иерархии объектов в нашем вышестоящем объекте-закономерности. То есть, для существования объекта-закономерности в бытии и его устойчивости необходим некий замкнутый цикл одной из двух его составляющих. Соответственно вторая составляющая объекта-закономерности должна быть разомкнута, так как полностью замкнутый объект невозможно обнаружить. Таким образом, замкнутое изменение (движение) одной составляющей объекта-закономерности, например в бытии, должно сопровождаться бесконечным изменением (движением) другой его составляющей в небытии. Поэтому постоянство сохранения некоторой замкнутой иерархически построенной структуры объектов в бытии поддерживается за счет бесконечного изменения (движения) управляемых объектов в небытии, т.е. их циклического перехода из бытия в небытие. Это означает, что неотъемлемой частью каждого объекта-закономерности является представление его составляющих соответственно в замкнутом и разомкнутом состояниях. Если предположить иное, то объект либо не может существовать (разомкнутость), либо его невозможно обнаружить (полная замкнутость). Иными словами, для объединения зависимой и независимой частей объекта-закономерности в единое целое необходимо, чтобы некоторое множество объектов исчезало и появлялось в пределах зависимой и независимой частей объекта-закономерности. Учитывая иерархию построения, это означает текущее состояние любого объекта в виде слоеного пирога и его постоянные изменения. Эти изменения происходят с любым объектом мироздания. Отсюда невозможно получить замкнутость и разомкнутость в «чистом» виде. Поэтому говорить о том, что объект имеет замкнутое или разомкнутое состояние, можно только по отношению к чему-либо конкретно, да и то относительно. Действительно, замкнутость невозможно обнаружить, а разомкнутость в чистом виде означает наличие одной пространственно-временной системы и исключает противоположности изначально. Учитывая, что каждое логическое утверждение должно иметь практическое подтверждение, мы укажем на полную аналогию с корпускулярно-волновыми свойствами любого объекта. Здесь корпускулярная часть выражается в виде уходящих в бесконечность гравитационных силовых линий, а волновая часть — в виде замкнутых электромагнитных силовых линий (это также будет более подробно доказано в дальнейшем с соответствующим математическим обоснованием). Но так как реальные объекты имеют иерархическое построение, то эти корпускулярные и волновые свойства имеют относительный характер.

Другое практическое подтверждение следует из электродинамики, когда электродинамические потенциалы A и ϕ , при дифференцировании по времени и длине в одном случае, дают калибровку Лоренца, т.е. равенство от

дифференциалов по A и ϕ , а в другом случае, при перестановке дифференцирования по длине и времени, дают конкретное значение напряженности поля, т. е. наблюдается неравенство дифференциалов.

Рассматривая объект-закономерность с точки зрения зависимой и независимой частей, мы не должны забывать, что эти составляющие из бытия и небытия будут рассматриваться противоположно, потому что объект-закономерность принадлежит одновременно своими зависимой и независимой частями бытию и небытию, соответственно, т. е. *объект-закономерность не может иметь одновременно в бытии (небытии) зависимую и независимую части по описанным выше причинам.* А это автоматически означает, что зависимая часть объекта-закономерности в бытии является независимой частью в небытии, иначе в противном случае пришлось бы отказаться от существования закона противоположностей, или независимая часть объекта в бытии останется также независимой и в небытии, и тогда бытие и небытие — это не противоположности. Иными словами, это связано с тем, что полем воздействия бытия является только небытие и наоборот — полем воздействия небытия является только бытие, третьего не дано в силу описанных выше причин. Фактически *указанное утверждение формирует принцип относительности*, так как в зависимости от того, откуда рассматривается процесс, следует вывод о представлении, о зависимых и независимых частях. Действительно, электромагнитная волна имеет и проявляет при взаимодействии корпускулярные свойства, но движение ее со скоростью света определяет ее принадлежность, например, к небытию. В то же время корпускулярные объекты могут двигаться и имеют при этом волновые свойства, но их скорость не может достичь скорости света, и именно поэтому они относятся к пространственно-временной системе бытия.

Необходимо отметить, что для получения перехода объекта-закономерности из бытия в небытие и наоборот требуется сформировать этому объекту-закономерности противодействие, т. е. *действие независимой составляющей объекта-закономерности рождает ей противодействие.* Иначе объект-закономерность может вечно существовать в одной из глобальных противоположностей, а это будет определять его полную независимость, что означает парадокс, т. е. наличие вечного двигателя. Иными словами, изменения, вводимые независимой составляющей объекта-закономерности, приводят к формированию противодействия. Математически это выражается в исчезновении (обнулении) данного объекта-закономерности в той глобальной противоположности, в которой она существует.

Ни одно изменение в бытии не может произойти, не вызвав ответные изменения в небытии, и наоборот, иное означало бы независимость бытия от небытия. *Это совместно с иерархией построения, замкнутостью мироздания и равенством действия и противодействия обосновывает необходимость наличия на практике принципа Гюйгенса – Френеля.* Суть принципа Гюйгенса – Френеля в том, что каждый элемент замкнутой поверхности про-

странства, окружающей источник электромагнитного поля (им может быть и первичная электромагнитная волна), можно рассматривать как источник вторичного излучения, порождающий элементарную вторичную волну, при этом поле в точке наблюдения будет суперпозицией этих элементарных вторичных волн. Однако это означает, что для формирования вторичного источника излучения в этом малом элементе замкнутого пространства первичная электромагнитная волна должна с чем-то взаимодействовать. Действительно, огибание волной препятствия основано на том, что созданные первичной волной вторичные источники излучения формируют свои электромагнитные волны, направление движения которых не совпадает с прямым независимым движением первичной волны, и поэтому электромагнитная волна существует и за областью препятствия. А полностью независимое прямое движение волны, как объекта, не может привести к изменению направления движения волны без взаимодействия с чем-либо.

В рамках современных теорий причина возникновения источников вторичных волн неизвестна, так как они рассматривают пространство и время с одной стороны и электромагнитную волну с другой, как независимые величины. И по современным представлениям, исходя из опытов Майкельсона, пространство и время не являются эфиром (эфир пытались определить на основе его вероятного движения, так называемого «эфирного ветра»), а раз так — то и взаимодействовать не с чем. Однако этот парадокс легко разрешается при делении мироздания на бытие и небытие. Ибо всякое движение (в том числе и электромагнитной волны) сопровождается взаимным обменом между бытием и небытием (иначе замкнутого движения не получить). Как уже отмечалось, электромагнитная волна может рассматриваться как объект, принадлежащий пространственно-временной системе небытия из-за движения со скоростью света, но ее движение вызывает изменение в бытии, которому соответствует другая пространственно-временная система. Из-за замкнутости мироздания действие небытия равно противодействию бытия и может рассматриваться как начальное образующее действие. Именно противодействие бытия, выражающееся в виде его пространственно-временной системы как закономерности, и является источником формирования вторичных волн. Таким образом, электромагнитная волна при движении вызывает переход объектов-закономерностей в бытие, соответственно обратный переход является тем новым источником вторичных волн от первичной электромагнитной волны. Понятно, что если бы не было противодействия, то не было бы причины возникновения вторичных волн. Соответственно, *взаимодействие бытия и небытия осуществляется со скоростью света, поэтому здесь не может быть никаких «эфирных ветров»*. Математическое доказательство этого принципа будет показано ниже при описании электромагнитных волн. Надо отметить, что необходимость взаимодействия электромагнитной волны, как одной системы, с пространством и временем, как другой системы, практически подтверждается

изменением частоты электромагнитной волны в гравитационном поле. Деформация электромагнитной волны возможна только при взаимодействии, что может выражаться только через обмен. А это и означает необходимость формирования вторичных источников, через которые и может этот обмен производиться. Независимость электромагнитной волны от пространственно-временных искривлений не могла бы дать деформацию (изменение частоты) электромагнитной волны ни при каких условиях.

1.2.5. Инвариантная форма связи глобальных противоположностей, переход количества в качество, основные законы мироздания

Говоря о глобальных противоположностях мироздания — бытии и небытии — и рассматривая необходимость для их существования обмена объектами между ними, мы каждую из противоположностей обязаны представить в виде зависимых и независимых частей. Причем, как это было доказано выше, зависимые и независимые части из бытия и небытия имеют противоположный характер.

Обмен объектами между противоположностями осуществляется посредством закономерностей. Именно проявлением закономерности (например, в бытии) и является ее способность рождать, а значит, и уничтожать x объектов-закономерностей (здесь, учитывая иерархию, x — некоторое число, принадлежащее данной закономерности).

Представим все закономерности бытия и небытия, как суммы ортогональных (иное просто невозможно, иначе это означало бы однородность) закономерностей $\sum X_j$ и $\sum Y_j$, обеспечивающих иерархическое построение мироздания с учетом того, что в формировании каждой вышестоящей закономерности участвуют все остальные (из условия замкнутости). Поэтому под знаком суммы \sum мы будем понимать некую общую вышестоящую по иерархии закономерность. Суммирование осуществляется для объектов, имеющих некую одинаковую структуру, а иначе их объединение просто невозможно.

В соответствии с тем, что мироздание не может быть какой-либо закономерностью, ибо включает в себя все закономерности и не может изменяться (иное означало бы ее разомкнутость), следует предположить, что математически она выражается в виде константы. Причем значение константы не может равняться нулю в силу того, что это означало бы отсутствие ее существования. Это возможно только с точки зрения других мирозданий, но не с нашей точки зрения.

Казалось бы, что формула мироздания будет выглядеть так:

$$\sum X_j + \sum Y_j = \text{const.} \quad (1.1)$$

Однако такая запись ведет к парадоксу, связанному с возможным обнулением закономерности бытия и закономерности небытия при суммировании, так

как действительные значения от закономерностей могут быть как положительными, так и отрицательными. Пример — изменение бытия как косинус, а небытия как минус косинус. Понятно, что в этом случае мироздание изначально равно нулю — чего быть не может. Одновременно с этим надо учесть, что здесь нет признака разделения на противоположности, который не привел бы к обнулению мироздания. Поэтому требуется уточнение записи закономерностей по формуле (1.1).

Кроме того, если каждой закономерности соответствует определенное число x передаваемых объектов, то существует равенство рождаемых и уничтожаемых объектов. В противном случае неравенство между бытием и небытием означает исчезновение мироздания уже на этапе его возникновения, т. е.

$$x \left(\sum X_j \right) = x \left(\sum Y_j \right). \quad (1.2)$$

Соблюдение равенства (1.2) означает, что возрастание (убывание) $x(\sum X_j)$ и $x(\sum Y_j)$ происходит одновременно. Однако одновременное возрастание и убывание количества закономерностей между бытием и небытием означает, что закономерность бытия и небытия совпадает, а в этом случае не соблюдается формула (1.1) и следует вывод, что мироздание тоже закономерность. Этого быть не может в силу того, что в мироздании находятся все закономерности, а причисление мирозданию определенной закономерности означает, что оно не содержит в себе все закономерности. Таким образом, для сохранения формулы (1.1) необходимо, чтобы

$$x \left(\sum X_j \right) = x \left(\sum Y_j \right) = \text{const}. \quad (1.3)$$

В противном случае мироздание становится закономерностью и не является полной замкнутой системой. Необходимость равенства количества передаваемых объектов из бытия в небытие и обратно константе, говорит о том, что скорость обмена объектами между глобальными противоположностями всегда одна и та же. Действительно, изменение скорости приводит к тому, что мироздание не может быть константой, так как скорость обмена определяется именно ею. Соответственно здесь прослеживается аналогия между скоростью света и скоростью обмена между противоположностями. Мы уже отмечали тот факт, что всякое движение означает изменение, которое не может не сопровождаться обменом закономерностями между бытием и небытием. Это связано с тем, что ни один объект мироздания, в том числе и свет, не может описываться иначе, чем в значениях бытия и небытия. Еще раз подчеркнем, что существование противоположностей без обмена объектами невозможно.

Однако, если верна формула (1.3), то тогда закономерности бытия и небытия также являются константами:

$$\sum X_j = \sum Y_j = \text{const}. \quad (1.4)$$

Это означает, что небытие и бытие при рассмотрении даже из какой-то од-

ной противоположности являются замкнутыми на себя системами, включающими в себя все закономерности, что в соответствии с вышеприведенными рассуждениями означает парадокс.

Отсюда следует вывод: *суммирование, так же как и вычитание, закономерностей бытия и небытия приводит к парадоксу.*

Причем при вычитании сразу возможно обнуление. Кроме того, в формуле (1.4) не находит отражение невозможность отдельного существования бытия и небытия. Также понятно, что в формуле (1.4) нет признака различия между бытием и небытием, так как бытие и небытие характеризуются здесь действительными числовыми значениями. А значит, перенос значений может всегда дать ноль, но мы пока этот парадокс не будем рассматривать (он будет решен в нашей теории в дальнейшем). Следовательно, считаем, что действие вычитания и сложения между закономерностями бытия и небытия невозможно в силу некоего запрета (как будет показано в дальнейшем, этот запрет обеспечивается за счет равенства действительных и мнимых чисел). Тогда остается предположить следующую запись:

$$\sum X_j / \sum Y_j = \text{const.} \quad (1.5)$$

Это характеризует полное совпадение закономерностей бытия и небытия, что означает одновременное одинаковое изменение и обеспечивает равенство действия и противодействия. Здесь также обеспечивается соблюдение соответствия константе мироздания. Однако такая запись не отражает принципа относительности, нет функциональных различий между бытием и небытием, что соответствует рассмотрению процесса со стороны самого мироздания, но не из одной какой-либо противоположности. Получается равенство зависимой и независимой частей, что соответствует только самому мирозданию, но нет динамики процесса между бытием и небытием, выражающейся в процессах сложения в бытии и соответственно вычитания в небытии, и наоборот. Иными словами, не выражен обмен между противоположностями. И при такой записи частного от деления обратно пропорциональная связь противоположностей выражена не явно.

В соответствии с этим получается единственно возможная непарадоксальная запись:

$$\sum X_j \cdot \sum Y_j = \text{const.} \quad (1.6)$$

Здесь, очевидно, соблюдается невозможность существования бытия и небытия по отдельности. Соответственно остается найти вид суммарных закономерностей бытия и небытия, при которых суммирование в бытии приводит к такому же вычитанию в небытии при соблюдении равенства константе мироздания. При этом закономерности бытия и небытия должны иметь обратно пропорциональную связь, т.е. осталось получить условия сохранения равенства (1.6) в динамике обмена между противоположностями. Иными словами, если закономерность бытия представить как P , закономерность не-

бытия — как H , а изменение закономерности — в виде K , то:

$$(P + K) \cdot (H - K) = \text{const.} \quad (1.7)$$

Если рассматривать P и H как количественные параметры (а изменения всегда выражаются через количество), то, так как количество рождающихся объектов равно количеству умирающих в силу вечности мироздания и при этом бытие всегда равно небытию, имеем $P = H$. Иными словами, количество закономерностей в бытии и небытии равно в динамике. Однако, если представлять P , H и K как линейно изменяющиеся величины (т. е. чистое количество, не имеющее закономерностей), то равенство (1.7) становится невозможным. Иными словами, разделить количество и качество в рамках соблюдения равенства (1.7) невозможно. В соответствии с этим P , H и K должны быть закономерностями, включающими в себя все остальные закономерности. При этом закономерности P и H должны совпадать по причине равенства рождающихся и умирающих закономерностей. Кроме этого должна соблюдаться обратно пропорциональная связь между бытием и небытием. Поэтому формулу (1.7) можно записать так:

$$(P + K) \cdot (P - K) = \text{const.} \quad (1.8)$$

При этом формула (1.2) не нарушается. Обратной пропорциональной связью здесь получается чисто автоматически в силу соблюдения равенства (1.8). Из формулы (1.8) видно, что разница между бытием и небытием в том, что сложение в бытии означает вычитание в небытии, и наоборот. Остается только найти вид закономерностей P и K с учетом иерархического построения мироздания. Из формулы (1.8) следует известная квадратичная инвариантная форма:

$$P^2 - K^2 = \text{const.} \quad (1.9)$$

Отсюда следует вывод: *известная инвариантная форма равенства константе разности квадратов закономерностей — это следствие закона противоположностей и закона сохранения количества при обмене между противоположностями.*

Дальнейшие рассуждения более наглядно подтвердят этот вывод.

Необходимо отметить, что авторы вводят понятие умножения (как в прочем и деления) как результат объединения или разъединения в соответствии с выполнением воздействия некоторой закономерности. Это отличается от обычного подхода к умножению или делению в математике, когда, например, объясняется процесс умножения через взятие некоторого количества некоторое число раз. В физике взятие некоторого количества связано с изменением качества, т. е. с закономерностью, а значит, и динамикой процесса, о чем и говорит необходимость использования в формуле (1.9) закономерностей, а не чисел, которые практически отражают статику.

Описывая необходимость инвариантной формы, мы столкнулись с необходимостью представления объекта в одном случае как закономерности, а в

другом — как количественной единицы, на которую осуществляется воздействие. Такое двойное определение объекта как закономерности и количества определяется иерархическим построением и соответствует известному *закону философии перехода количества в новое качество*, так как всегда количество нового объекта связано с наличием новых закономерностей. Действительно, возрастание количества и убывание количества без перехода в закономерность означает несоблюдение формулы (1.8), ибо линейно изменяющиеся количественные характеристики по формуле (1.8) никогда в итоге не дадут константу. В дальнейшем мы более детально рассмотрим характер связи количества и закономерностей на основе более серьезного рассмотрения процессов взаимодействия в мироздании.

1.2.6. Обоснование величины константы мироздания, постоянства скорости света, минимального шага дискретизации и относительности минимального и максимального размера

Замкнутость мироздания и ее равенство константе определяет также и постоянство скорости обмена (света), как это было отмечено выше. И если мироздание является константой, то обмен между противоположностями может проходить только с одной постоянной скоростью, а иначе мироздание автоматически становится закономерностью и, соответственно, не может быть замкнутой величиной. Ограничение шага дискретизации тоже автоматически следует из постоянства скорости обмена. Определить скорость обмена для бесконечно малого объекта не представляется возможным. Так, задавшись величиной минимального объекта N и определив его скорость передачи как S , мы при наличии бесконечно малых объектов всегда можем представить этот объект как $N = kn$, где n — это еще меньший объект. Соответственно, скорость передачи для объекта n должна быть выше в k раз, чтобы для общего объекта N получить значение скорости обмена, равное S . В этом случае нет и предела скорости обмена.

Отсюда вывод: *замкнутость мироздания определяет и значение максимальной скорости обмена (света), и значение минимального шага дискретизации, что определяет и наличие единичных объектов воздействия. Константа мироздания определяется величиной произведения скорости обмена на шаг дискретизации.*

В противном случае были бы единичные элементы, которые не участвуют в обмене, а значит, независимы от процессов в мироздании. Такая независимость означает отсутствие взаимодействия, а взаимодействие означает обмен. Поэтому, если единичный объект не принимает участие в обмене, то он и не взаимодействует, и значит, независим. Но участие в обмене определяется скоростью. Поэтому скорость обмена должна быть такова, чтобы изменению подверглись все единичные элементы мироздания. А иначе неохваченные элементы автоматически становятся независимыми.

Отсюда получаем: произведение скорости света на постоянную Планка определяет значение константы нашего мироздания по взаимодействию.

Здесь мы имеем следующую логическую цепочку. Закрытость мироздания определяет постоянство скорости обмена при взаимодействии, что приводит и к наличию минимального шага дискретизации. Так как взаимодействие возможно только в случае обмена, то исключить независимость отдельных элементов можно только тогда, когда общий количественный обмен, который и характеризует энергию взаимодействия, определяется по формуле произведения скорости света и постоянной Планка! Это и будет подтверждено далее. Придумать иной принцип взаимодействия помимо обмена — невозможно, а обмен обязательно характеризуется скоростью и величиной шага дискретизации. Помимо этого надо отметить, что произведение скорости обмена (света) на шаг дискретизации (постоянная Планка) имеет значение, равное единице, в противном случае либо скорость обмена, либо шаг дискретизации имеют иную величину. И теперь главное, что следует из этой логики: *минимальные объекты, соответствующие шагу дискретизации, также должны соответствовать принципу их существования за счет воздействия на что-то и сохранения взаимосвязи за счет обмена при корпускулярно-волновом дуализме, т. е. должны не только подвергаться внешнему воздействию, но и сами воздействовать.* В рамках одной пространственно-временной системы без противоположностей этот парадокс не разрешить, так как минимальный единичный объект, соответствующий шагу дискретизации, здесь определен. Этот парадокс разрешим только с помощью противоположной пространственно-временной системы, где по логике обратно пропорциональной связи противоположностей, минимальные объекты одной противоположности должны иметь максимальные размеры в другой противоположности. Это логика необходимости обратно пропорциональной связи при наличии замкнутых систем.

Из этого следует вывод: *вид окружающих закономерностей зависит от места наблюдения, так как наблюдаемая картина мироздания с позиций наблюдения от электрона будет иной, в силу того что минимальными объектами будут совершенно иные объекты, т. е. представление мироздания зависит от закономерности наблюдения в иерархии построения.*

С позиций нашей иерархии электрон является минимальным объектом, а с точки зрения наблюдения иерархии построения от электрона этим минимальным объектом может быть максимальный для нас объект из-за замкнутости мироздания, т. е. понятие минимального и максимального объекта здесь абсолютно относительно, как и вид представления. Этот вывод очень важен, ибо он означает многогранность представления одного и того же объекта в зависимости от места наблюдения по иерархии. Иными словами, мироздание выражается через призму данной закономерности. С точки зрения абсолютной системы, электрон имеет только одно обозначение, в этом и отличие других теорий от нашей теории, так как с точки зрения наблю-

дения из противоположности он может быть, например, антинейтрино, что и будет показано в дальнейшем.

На основании вышесказанного можно вывести следующие философские законы, полученные путем логического умозаключения для объектов-закономерностей.

1. Основной аксиомой нашего мироздания является аксиома об отсутствии чудес, что означает наличие в мире причинно-следственных связей, выражающихся в виде закономерностей, принадлежащих двум глобальным противоположностям замкнутого мироздания — бытию или небытию.
2. Проявление закономерностей в бытии и небытии выражается через осуществляемые ими изменения в мироздании. Эти изменения происходят непрерывно и сопровождаются либо объединением, либо разъединением существующих объектов в силу необходимости взаимосвязи противоположностей. Математически это означает непрерывное сложение или вычитание, что выражается через интегрирование или дифференцирование.
3. Из-за замкнутости мироздания и в силу инвариантности следует, что как для бытия, так и для небытия все закономерности из противоположности выступают как единичные дискретные объекты. Это связано с тем, что разность между закономерностями $P \cdot P$ и $K \cdot K$ по формуле (1.9) равна константе, поэтому и скорость изменений также постоянна и в бытии, и в небытии. Если скорость передачи неизменна, то это значит, что бытие и небытие не имеют признаков сравнения объектов, — они равны в динамике и не могут обнулиться. Наличие минимальных единичных объектов следует из представления мироздания как замкнутой системы в виде константы, что определяет постоянство скорости обмена и значения минимальной дискретизации. Здесь необходимо отметить, что закон излучения и поглощения дискретными порциями энергии связан именно с существованием минимальной величины дискретизации, которая и задает минимальную порцию энергии. Кроме того, инвариантная форма требует и двойственности представления объекта, т. е. не только как количества, при котором и существуют операции сложения и вычитания, но и как закономерности для выполнения равенства (1.7).
4. Ни одна из закономерностей бытия и небытия не может быть полностью зависима или независима, так же как не может и существовать вне системы мироздания.
5. Закономерность, независимо воздействуя на объекты и изменяя их, формирует тем самым себе противодействие (зависимость), которое

обеспечивает переход из бытия в небытие, и наоборот. Иными словами, действие формирует себе противодействие. Иначе — вечное существование и полная независимость.

6. Соблюдается принцип относительности и эквивалентности преобразований, например, сложение в бытии означает вычитание в небытии, если рассмотрение происходит из бытия. Из небытия вычитание будет сложением, а сложение вычитанием. Этот принцип относительности и эквивалентности преобразований следует из того, что мироздание — это замкнутая система, поэтому зависимость в бытии означает независимость в небытии, и наоборот. Не существует объектов, у которых зависимая и независимая составляющие находятся одновременно либо в бытии, либо в небытии. Если бы не соблюдался принцип относительности и эквивалентности преобразований при переходе, то это означало бы неравенство действия и противодействия, которое при замкнутой системе выражается в неравенстве возникающих и исчезающих объектов в бытии и небытии, что означает исчезновение мироздания, а значит, и невозможность его возникновения. Именно равенство означает эквивалентную, функциональную зависимость при относительном рассмотрении из бытия и небытия.
7. Мироздание построено по иерархическому принципу, так как любой объект можно разбить на независимую и зависимую составляющие. Составляющие также разбиваются на зависимую и независимую части и т.д. Иерархия уже заложена в принципе управления бытием из небытия, и наоборот. При этом иерархия формирует разделение объектов, а также их переход количества в качество.
8. Между бытием и небытием существует обратно пропорциональная связь. Иначе мироздание не будет представлять замкнутую систему, в силу того что объекты, высшие по иерархии в бытии, будут оставаться высшими и в небытии, а для замкнутости необходимо, чтобы высшие могли управляться низшими. Если такое будет осуществляться по отдельности в бытии и небытии, то бытие и небытие будут замкнуты сами на себя, что противоречит их общей связи в мироздании. Принцип обратно пропорциональной связи позволяет минимальному единичному объекту иметь такое же корпускулярно-волновое представление, как и у любого другого объекта мироздания, так как он в противоположности имеет управляемые им объекты, чего иначе не могло бы и быть. Это определяет и относительность представления объектов мироздания в зависимости от места наблюдения в иерархии.
9. Единичные объекты-закономерности существуют в мироздании вечно, периодически находясь своей зависимой и независимой частями в бы-

тии и небытии и производят непрерывное вращение в этих противоположностях. Если бы было иначе, то мироздание не было бы замкнутой системой.

10. Мироздание как объект характеризуется четырьмя ортогональными параметрами изменения: а) между зависимой и независимой частями бытия; б) между зависимой и независимой частями небытия; в) между независимой частью бытия и зависимой частью небытия; г) между независимой частью небытия и зависимой частью бытия.

Ортогональность этих изменений заложена иерархией построения мироздания и объясняется тем, что в случае совместимости этих изменений происходит полная компенсация, а значит — и невозможность существования мироздания. Это также связано и с тем, что если пути противоположных изменений совпадают, то они компенсируют друг друга, а это означает, что изменения равны нулю, а если нет изменений, значит, нет и закономерностей, а значит, и самого мироздания.

11. Неотъемлемой частью каждого объекта-закономерности является представление его составляющих соответственно в относительно замкнутом и разомкнутом видах. Если предположить иное, то объект либо не может существовать (полное разомкнутое состояние означает отсутствие обозначения его границ), либо его невозможно обнаружить (полная замкнутость).
12. Ни одно изменение в бытии не может произойти, не вызвав ответные изменения в небытии. И наоборот, иное означало бы независимость бытия от небытия. Это совместно с иерархией построения, замкнутостью мироздания, равенством действия и противодействия обосновывает необходимость использования принципа Гюйгенса – Френеля при оценке воздействия. Ибо действие равно противодействию и может рассматриваться, как начальное образующее действие. И переход объектов-закономерностей из небытия в бытие является тем новым источником вторичных волн в бытии. Понятно, что если бы не было противодействия из небытия, то не было бы причины возникновения вторичных волн.

1.3. Вывод основных закономерностей мироздания

Учитывая, что количество объектов как в бытии, так и в небытии — величина постоянная (хотя и имеющая значение бесконечности), то, представляя бытие в качестве единого объекта, мы можем придать ему математическое значение единицы {1}. Представление небытия, как единичного объекта,

также должно представляться в виде единицы, однако для отличия от бытия ему необходимо приписать атрибут, который бы не позволял спутать его с бытием. Используя известные математические аналоги, припишем ему атрибут мнимой единицы $\{1\}$. Учитывая равенство противоположностей бытия и небытия, это означает, что:

$$1 = i. \quad (1.10)$$

Благодаря такой записи невозможно обнуление в формуле (1.4) и единственные операции между противоположностями — это умножение и деление.

Такая запись кажется неправомерной большинству математиков, привыкших возводить равенства в квадрат, но дело в том, что операции возведения в квадрат в мироздании не существует, в силу того что тогда объект должен был бы скачком изменить свои параметры без взаимодействия противоположностей. Это означает полное разделение корпускулярных и волновых свойств. Одновременно в физике такое равенство используется со времен получения уравнений Дирака и Шредингера. Так, разложение энергетической инвариантной формы в виде матриц используется для получения учета магнитных спинов и связи корпускулярного и волнового движения по формуле:

$$E = c(P^2 + M_0^2 c^2)^{1/2} = c \left(\sum \mathbf{A}_k \cdot \mathbf{P}_k \right), \quad (1.11)$$

здесь k изменяется от 0 до 3; $P_0 = M_0 c$; $P_1 = P_x$; $P_2 = P_y$; $P_3 = P_z$. Из этой записи следуют известные уравнения:

$$\begin{aligned} (E - M_0 c^2) - c(P_x - iP_y) - cP_z &= 0, \\ (E - M_0 c^2) - c(P_x + iP_y) + cP_z &= 0 \\ (E + M_0 c^2) - c(P_x - iP_y) - cP_z &= 0, \\ (E + M_0 c^2) - c(P_x + iP_y) + cP_z &= 0. \end{aligned} \quad (1.12)$$

Видно, что, если перенести мнимую составляющую уравнений в правую часть уравнения, а в левой части оставить действительную, то в соответствии с уравнением действительная часть будет равняться мнимой, т. е. $a = i$, при этом $a = b$, так как i — это $\sqrt{-1}$. Понятно также, что нулевого варианта значений здесь не может быть, ибо варианты нулевых энергий и импульсов в физике не рассматриваются, так как нулевая энергия — это ничто. Естественно, ввод вместо значений энергий и импульса дифференциальных операторов не влияет на равенство, и статические конкретные значения равенства заменяются соответствующими значениями закономерностей, соблюдающими это равенство не в конкретный момент времени и точке пространства, а в определенной области этого пространства и в определенный промежуток времени. Изюминка математики Дирака в том и состоит, что он фактически ввел взаимодействие противоположностей, используя их первоначальное равенство, а далее ввел дифференцирование этого равенства для учета динамики взаимодействия, это и позволило ему

определить, как он считал, магнитный спин электрона. Необходимо отметить, что попытки получить магнитный спин в уравнении Клейна – Гордона с помощью возведения в квадрат формулы (1.11) не дали желаемого результата. А разница в способах получения уравнений Клейна – Гордона и Дирака из формулы (1.11) лишь в одном — в том, что в способе «линеаризации» Дирака получается мнимый член уравнения, а при возведении формулы (1.11) в квадрат его просто не может быть. Понимая эту разницу и чтобы избежать очевидного равенства $1 = i$, ученые вышли из положения за счет того, что представили значения импульсов и энергии без доказательств в виде дифференциальных операторов, воздействующих на вероятностные волновые функции. А это явные чудеса, так как реальные числа в формуле (1.11) подменяются уже на операторы, не имеющие числовых значений. Кроме того, для того чтобы вероятность была волновой, нужна реальная сила, дающая волновую закономерность (как видим — уже возникают противоречия с вероятностью), а ее как раз и нет. При этом отметим, что член с массой покоя не заменили дифференциальным оператором, а оставили без изменений, а такое различие с точки зрения математики вообще недопустимо, так как либо член с массой покоя как константа в этом случае должен при дифференцировании равняться нулю, либо он тоже должен быть дифференциальным оператором. Иными словами, *уход от равенства мнимых и действительных чисел дал в одном уравнении сразу три парадокса!* Необходимо также отметить, что если бы дифференциальные изменения не требовали бы равенства действительных и мнимых значений и их взаимного перехода как противоположностей, то умножение дифференциального члена на мнимую единицу и не потребовалось бы, так как вполне хватило бы равенства от изменений действительных чисел.

1.3.1. Абстракция математики, дающая парадоксы в физике

Парадокс современной арифметики в том, что она рассматривает процессы с точки зрения одной противоположности. При этом равенства действительных и мнимых чисел никак не пересекаются. Действительно, если у нас было одно яблоко, и оно съедено, то мы говорим, что больше яблок нет, один минус один равняется нулю. Как говорится, было яблоко — и нет яблока. Но дело в том, что при таком подходе яблоко, как реальный объект, превратилось в ноль, а вместе с ним нулем стала и энергия, соответствующая этому яблоку. А нуля в нашем мироздании нет, так как с ним никак нельзя взаимодействовать. Здесь не соблюдается закон сохранения энергии, так как мы опускаем сам процесс преобразования яблока в нечто иное. Мы просто рассматриваем сам факт наличия или отсутствия, есть или нет, и нас не интересует, какие были преобразования в момент возникновения или исчезновения. В мироздании ничего не исчезает из замкнутой системы, и преобразование яблока рассматривается как переход из корпускулярно-

го состояния в волновое. При этом сколько было единиц закономерностей в яблоке, столько и осталось — только они перешли в другую противоположность в силу замкнутости мироздания. Наличие мнимой составляющей в уравнениях Дирака не случайно, так как если бы у нас были бы только действительные части, то тогда следовало бы признать вариант, что нет противоположностей, т.е. нет корпускулярно-волнового дуализма. Иными словами, равенство без мнимой составляющей означает возможность полной компенсации, т.е. полного исчезновения, как в примере с яблоком, и, естественно, без закона сохранения энергии. Отметим, что если предположить возможность компенсации энергии в силу того, что в равенстве есть только действительные или только мнимые составляющие, которые всегда могут дать ноль, то надо считать возможным полное исчезновение нашего мироздания в силу соблюдения законов арифметики и в соответствии с формулой (1.4). А это в принципе и означает чудеса, так как, если возможно исчезновение в ничего, то это соответственно означает и возможность появления чего-то из ничего самопроизвольно и без соблюдения каких-либо закономерностей. Наша теория с ее равенством действительной и мнимой частей исключает подобную возможность компенсации.

Вообще, спор между физиками и математиками, какая наука является более строгой, идет давно. Должна ли математика отражать логику физики или, наоборот, физика должна неукоснительно выполнять логику математики? Казалось бы, математика — строгая наука, построенная на очевидных аксиомах-постулатах, и поэтому физика должна подчиняться логике математики. Но не тут-то было. Оказалось, что математика использовала в качестве аксиом-постулатов абстрактные вещи, которые очевидны только на первый взгляд. Так, например, пространство и время рассматривались как абсолютные и независимые величины. Поэтому в функции комплексного переменного мнимые и действительные части как ортогональные были независимы. Но что показала реальная физика? А она показала, что наличие абсолютного понятия пространства и времени означает невозможность связи ни одной из координат друг с другом из-за ортогональности, т.е. открытая система исключает вообще понятие единства и борьбы противоположностей и вообще наличие самих противоположностей, так как независимые величины друг для друга не существуют.

Отсюда вывод: *если в нашем мире объекты как-то связаны по координатам и образуют единое целое, то наша система мироздания не может быть открытой. И тогда один вариант — она замкнута.*

Преыдушие наши рассуждения это показали. Это подтвердили СТО и ОТО Эйнштейна своими преобразованиями координаты во время, и наоборот. Но раз наша система мироздания замкнута в силу парадокса разомкнутой системы, то это значит, что она ни с чем внешним не может взаимодействовать и имеет значение константы. Но наличие однородной константы, отображаемой в виде, например, только действительных или

мнимых чисел, отражающих количество, будет означать, что никаких изменений и преобразований внутри этой константы просто существовать не может. Ибо действительные или мнимые числа могут переходить только сами в себя, а по аксиоме замкнутости их количество неизменно. В этом случае константы мнимых и действительных чисел полностью независимы и не существуют друг для друга. Имеем здесь парадокс, по которому не выполняется условие, что всякие количественные изменения фиксируются только по их преобразованиям. Действительно, если число пять перешло опять в число пять, то в чем это изменение выражается? Да ни в чем, здесь нет противоположности перехода! Наличие в замкнутой системе только действительных или только мнимых значений будет говорить о наличии в мире только одной противоположности, что не соответствует понятию корпускулярно-волнового дуализма. Отсюда остается только одно единственное решение — замкнутое мироздание состоит из двух равных противоположностей, действительных и мнимых чисел по математике, так как иных противоположных чисел математика не знает. А замкнутость и требует их равенства, ибо преобразование одной противоположности в другую без эквивалентного обратного преобразования означает получение в итоге одной противоположности с вытекающими парадоксами. Поэтому по СТО время и координата и преобразуются друг в друга в равных количествах. Отображение закона противоположностей заложено в инвариантную энергетическую форму, которая вытекает из СТО. И именно она и отражает закон сохранения, т. е. равного преобразования противоположностей, что и заметил Дирак, используя разложение инвариантной энергетической формы на компоненты в виде своих уравнений. Из них равенство действительной и мнимой частей, а также необходимость их взаимного преобразования получаются автоматически и выступают в явном виде. Иными словами математика учитывает количественные изменения, но не учитывает качественные изменения. Действительно, по математике линейное изменение может происходить до бесконечности, а по физике это означает нарушение инвариантной формы и замкнутости. Это как раз и не могут понять математики, хотя это логика необходимости замкнутой системы, подтвержденная математически. Так что неучет математиками элементарной логики того, что мир основан на необходимости наличия взаимодействия противоположностей, которые являются ортогональными только по абстракции, сыграл с ними злую шутку. Наша заслуга лишь в том, что мы сумели показать логику очевидности равенства мнимой и действительной частей по уравнениям Дирака и необходимость их взаимного преобразования, без которого противоположности были бы полностью независимы. Таким образом, формула (1.10) — это представление в математике закона противоположностей, а равенство отображает их равноправное взаимодействие путем обмена, при этом соблюдается закон сохранения количества. Действительно, неравенство действительной и мнимой частей означало бы, что одна противоположность господствует

над другой при обмене, и в итоге мнимая или действительная часть должны были бы исчезнуть. Кроме того, изначальное количественное неравенство означает возможность существования только одной противоположности и ее полную независимость. Это означало бы отрицание закона противоположностей и возможность чудес возникновения из ничего! Наличие одной противоположности означало бы полную невозможность обеспечения усиления из-за представления объекта только в виде одной величины. А одна величина означало бы только и один вид энергии и силы. А значит, максимум, что можно в этом случае получить, — это компенсацию одинаковых сил. Понятно, что мир без противоположностей противоречит реально наблюдаемой практике.

1.3.2. Формулы взаимосвязи противоположностей

Как известно, любые изменения выражаются либо сложением, либо вычитанием. Так как бытие и небытие как закономерности-объекты существуют в мироздании вечно, то и процессы изменения, осуществляемые ими, математически выражаются через интегрирование (бесконечное сложение) или дифференцирование (бесконечное вычитание). Учитывая, что система бытия и небытия — это замкнутая система, то в этом случае интегрирование и дифференцирование выступают как направление движения, и очевидно, что уменьшение в бытии однозначно означает увеличение (сложение) в небытии, и наоборот. Понятно, что такому восприятию интегрирования и дифференцирования должно быть практическое подтверждение, и оно, конечно, есть. Предположение того, что дифференцирование и интегрирование в условиях замкнутости мироздания можно рассматривать как направления движения, следует опять-таки из соответствия СТО и ОТО Эйнштейна. Именно Эйнштейн своим постулатом о постоянстве скорости света узаконил наличие двух противоположностей бытия и небытия, как систем со своими пространственно-временными соотношениями, где в результате движения происходят количественные изменения между этими системами. При этом любой объект выражается вектором на четырехмерной сфере и описывает движение по сфере в соответствии с инвариантной формой и параметрами количественных изменений. Как известно, все интегральные и дифференциальные вычисления связаны с количественными изменениями, поэтому иных пространственно-временных систем, кроме как бытия и небытия, не существует.

Сделаем вывод: *изменения любого объекта можно характеризовать в виде направления движения.*

Действительно, какие бы изменения не осуществлялись, все равно выйти за пределы замкнутой системы мироздания невозможно, т. е. интегрирование и дифференцирование нельзя рассматривать как направления движения лишь только в одной открытой (разомкнутой системе). Но так как интегрирование и дифференцирование отражают изменения, то они связывают две замкнутые между собой противоположные системы, а это указывает

на четкое направление перемещения, например, из бытия в небытие, и наоборот. Учитывая, что наличие противоположностей математически выражается через существование действительных и мнимых чисел, и на основании доказательств, приведенных выше, можно сказать, что интегрирование и дифференцирование должны отражать этот переход за счет необходимого атрибута, указывающего принадлежность. Таким атрибутом является мнимая единица.

Отсутствие этого атрибута указывало бы на то, что изменения не вызывают переход в противоположность, а это бы обозначало, что корпускула величиной в цифру 2 превратилась в корпускулу величиной в цифру 3 скачком отдельно от волновой части. Скачок — это всегда наличие разрыва и чудес, что, кстати, и утверждается в современной математике, которая не учитывает перехода количества в качество. Иными словами, в этом случае не требуется взаимодействия с волновыми свойствами, и это в корне противоречит корпускулярно-волновому дуализму — такой подход вообще исключает саму необходимость взаимодействия через обмен между противоположностями. Обычное интегрирование также не поддерживает систему перехода в противоположность, но это мы имеем в реальной физике. Значит, вариант обычного интегрирования относится к случаю рассмотрения процессов в одной противоположности, где не интересуются, что во что преобразуется при изменении, так как суммирование дает объекты той же противоположности. Например, обычный процесс интегрирования от константы дает x , т. е. идет обычный подсчет количества корпускулярных объектов без корпускулярно-волновой взаимосвязи. Но вот объяснить, каким путем единичные объекты дали новое качество, — невозможно, так как здесь опускается сам процесс физического изменения. Да, таким образом мы подсчитаем сумму объектов, но это все отдельные объекты без взаимосвязи, и в этом случае получить, например, новый химический элемент было бы невозможно, так как количество не давало бы новое качество. В физике некоторое волновое состояние для этого должно перейти в корпускулярное, и здесь имеем изменение качества, а иначе, как уже говорилось, будут иметь место скачки величин без взаимосвязи! Поэтому в обычном варианте при интегрировании рассматривается процесс, только исходя из отсутствия взаимосвязи противоположностей. Это можно делать, так как количество в противоположностях сохраняется, но при этом невозможно получить корпускулярно-волновой дуализм. Суммирование и вычитание в математике оказались лишены физического смысла изменений, происходящих при накоплении или уменьшении объектов, и при этом не отражали реального происходящего физического процесса. Заметим, что бесконечность изменений или перемещений уже заложена в том, что только изменения поддерживают существование мироздания. Поэтому выберем в качестве указателя перемещения интегрирование, результат которого должен соответствовать установленным выше законам. Как уже отмечалось, в силу инвариантности формулы мироздания следует, что для бытия,

как и для небытия, все закономерности из противоположности выступают как единичные объекты. Переход объектов-закономерностей, например, из бытия в небытие сопровождается их накоплением там, т. е. их сложением (интегрированием). Математически воздействие небытия на объекты бытия можно представить, как

$$\int dx = ix. \quad (1.13)$$

Таким образом, объединение приводит к появлению новой закономерности в небытии — ix . Как подчеркивалось выше, изменение небытия порождает появление бытия, которое противодействует прежнему бытию, так как в противном случае объекты-закономерности становятся полностью независимыми и возможно вечное существование в одной противоположности, что означает парадокс. Поэтому по этим правилам получим, что

$$\int (ix dx) = -x^2/2!. \quad (1.14)$$

Далее для изменяющегося нового бытия мы должны получить новое небытие, противодействующее предыдущему небытию, т. е. обнулению (смерти) предыдущей закономерности:

$$\int (-x^2/2!) dx = -ix^3/3!. \quad (1.15)$$

Изменение этого нового небытия также приводит к бытию, противодействующему предыдущему:

$$\int (-ix^3/3!) dx = x^4/4!. \quad (1.16)$$

Результат четырехкратного интегрирования соответствует изменению по четырем составляющим бытия и небытия, каждому из которых соответствуют свои закономерности.

Отметим сразу, что здесь есть некоторое нарушение правила неопределенного интеграла, при котором надо еще учитывать значение константы, однако наличие константы означало бы возникновение чего-то из ничего, и поэтому ее значение равно нулю.

Мы видим, что функция интегрирования здесь имеет атрибут направления, который можно выразить как

$$i = (-1)^{1/2}. \quad (1.17)$$

Это, как отмечалось выше, вполне закономерно, а в противном случае не происходит учета взаимодействия противоположностей. *На этом, кстати, и основаны многие парадоксы, связанные с сингулярностями (разрывами) в физике.* Один из таких парадоксов связан с искажениями пространства и времени по ОТО Эйнштейна, когда пространственно-временное поле описывается в виде дискретных мельчайших однородных, пространственно-временных элементов. Проблема в том, что как бы не происходило измельчение элементов, всегда будет хоть мельчайший разрыв между двумя рядом сто-

ящими элементами. А это означает невозможность связи между ними, что противоречит практике, так как пространственно-временное поле и объект связаны, а при разрывах связи нет. По нашей теории проблема разрывов снимается в результате взаимного обмена между противоположностями. Поэтому вариант, когда интегрирование осуществляется без умножения на мнимую единицу, говорит о рассмотрении процессов только в одной противоположности, и это, соответственно, допустимо, когда рассматривается либо чисто волновой, либо чисто корпускулярный процесс. Это будет более подробно рассмотрено при доказательстве связи уравнения Гамильтона – Якоби с уравнением Шредингера. Также будет показано, что наличие мнимой единицы в уравнении Шредингера нельзя объяснить без объяснения наличия взаимосвязи противоположностей, а полученный результат полностью соответствует необходимым энергетическим изменениям. Это подтверждает правильность самого подхода к понятиям дифференцирования и интегрирования как к процессам, за счет которых осуществляется переход между противоположностями.

Таким образом, от бесконечного изменения бытия получаем следующие числовые ряды:

в бытии:

$$1 - x^2/2! + x^4/4! - x^6/6! + \dots = \cos(x); \quad (1.18a)$$

в небытии:

$$ix - ix^3/3! + ix^5/5! - \dots = i \sin(x). \quad (1.18b)$$

Дальнейшее интегрирование по полученным функциям приводит к полному обнулению данных закономерностей в бытии и небытии, а значит, переход этих закономерностей из небытия в бытие, и наоборот. Учитывая, что движение между бытием и небытием происходит одновременно, синхронно и двусторонне из-за замкнутости, причем пути движения не совпадают, мы обязаны рассмотреть и изменение небытия в сторону уменьшения. Как уже отмечалось, противоположности имеют одинаковое количество и каждому объекту бытия противопоставляется объект небытия, а иначе не было бы противоположностей. Наличие синхронного движения объясняется еще и тем, что каждый объект кроме независимой части имеет и зависимую часть, и эти части из бытия и небытия по принципу относительности рассматриваются по-разному. Поэтому, аналогично, от бесконечного изменения небытия получаем следующие числовые ряды:

в бытии:

$$-x + x^3/3! - x^5/5! + \dots = -\sin(x); \quad (1.19a)$$

в небытии:

$$i - ix^2/2! + ix^4/4! - ix^6/6! + \dots = i \cos(x). \quad (1.19b)$$

Здесь также дальнейшее интегрирование приводит к переходу функций из небытия в бытие, и наоборот. Независимость формул (1.18) и (1.19) друг

от друга нельзя считать полной, в силу того что между бытием и небытием существует только одновременное двустороннее движение. Ни одна закономерность в системе (1.18) не может проявиться без проявления закономерности в системе (1.19), и наоборот. Это следует из замкнутости мироздания. Полученные замкнутые значения в уравнениях (1.18) и (1.19) соответствуют полному возможному набору базисных функций не только по значению, но и по направлению, которые обеспечивают непрерывную связь бытия и небытия в динамике. Базисными они являются потому, что они выводились в соответствии с 12 правилами мироздания (см. п. 1.2.6).

Напомним, что ни один объект-закономерность, бытия или небытия не может быть полностью независимым от какой бы то ни было базисной закономерности, так как иначе мироздание становится разомкнутой системой.

Казалось бы, что между бесконечными числовыми рядами и наличием константы дискретности есть противоречие, в соответствии с которым количество возможных членов в мироздании должно быть конечно. Но этот парадокс разрешается путем иерархического построения, по которому один и тот же объект в разных противоположностях и при рассмотрении из разных ступеней иерархии имеет и разную закономерность. Иными словами, когда мы пытаемся найти все причинно-следственные связи в движении любого объекта, то мы не в состоянии этого сделать, так как всегда есть предшествующие события по взаимодействию, которые мы не учли. Кроме того, замкнутость обеспечивается именно за счет наличия противоположностей, ибо разрывы в одной противоположности выражаются через значение величины другой противоположности. Поэтому, получив единичное значение объекта как дискретной величины, мы, рассматривая его уже с позиций его состава и считая его высшим по иерархии, будем открывать уже его связи и его закономерность управления объектами, стоящими ниже по иерархии. И так до бесконечности, учитывая необходимость замкнутости мироздания и принципа того, что низший по иерархии объект в одной противоположности является высшим по иерархии в другой противоположности. В итоге в мироздание таким образом включаются все возможные закономерности, и она дает константу. Иное бы означало отсутствие замкнутости мироздания и наличие чудес.

Учитывая сказанное, каждая из двух противоположностей любого объекта должна характеризоваться некоторыми величинами в системе этих базисных функций. Пусть одна противоположность объекта характеризуется величиной X , соответственно другая противоположность этого объекта характеризуется величиной $iX_1 = Y$, тогда получаем систему уравнений относительно x -объектов бытия:

$$X_0 = \cos(x)X + \sin(x)Y, \quad Y_0 = \cos(x)Y - \sin(x)X. \quad (1.20)$$

Соотношение (1.20) — это известная формула поворота осей координат.

В данном случае этот поворот означает переход из бытия в небытие, и наоборот. Ясно, что переход определяется количеством x -объектов бытия, передаваемых в небытие.

Если теперь применить принцип относительности и рассматривать эту систему из небытия, то это означает не только замену x на $Z = ix$, но и другое представление самого объекта:

$$x'^0 = (\operatorname{ch} Z)x^0 - (\operatorname{sh} Z)x^1, \quad x'^1 = -(\operatorname{sh} Z)x^0 + (\operatorname{ch} Z)x^1. \quad (1.21)$$

Такие преобразования координат соответствуют геометрии Минковского и имеют инвариантную квадратичную форму. Если учесть, что при выводе формул для преобразования Лоренца также требуется инвариантная квадратичная форма [2], то, если

$$\operatorname{ch} Z = \gamma \equiv (1 - \beta^2)^{-1/2}, \quad \operatorname{sh} Z = \beta\gamma, \quad (1.22)$$

получаем физическую интерпретацию формулы (1.21), как частный случай через преобразования Лоренца, которые связывают две системы, движущиеся относительно друг друга со скоростью v , если выполняется условие:

$$v/c = \beta = \operatorname{th} Z. \quad (1.23)$$

Здесь c — скорость света.

Допущения, сделанные в формулах (1.22) и (1.23), правомочны только с точки зрения показа физической интерпретации формулы (1.21), так как при выводе формул Лоренца–Эйнштейна *конечной целью было получение инвариантной квадратичной формы, исходя из постоянства скорости света*. В нашем случае, наоборот — *инвариантная форма приводит к постоянству скорости света*.

Таким образом, формулы Лоренца имеют применимость только в частном случае, так как не соответствуют полностью требованиям исполнения закона противоположностей. Суть отличий в том, что в формуле (1.21) рассматривается движение со скоростью преобразования противоположностей друг в друга. По формулам (1.22) и (1.23) рассматривается вариант взаимного перемещения со скоростью v не противоположностей, а объектов одной и той же противоположности. Вот поэтому А. Эйнштейн не смог с помощью преобразований Лоренца описать электромагнитную волну.

В данном варианте рассматривается движение вдоль одной из координат со скоростью v , например вдоль оси x . Скорость v в данном случае отражает количество объектов, переходящих из небытия в бытие. Тогда $x^0 = ct$, $x^1 = x$. Понятно, что объект характеризуется здесь отрезком времени, пересчитанным в расстояние x^0 и x^1 , т. е.:

$$(x^0)^2 - (x^1)^2 = (x'^0)^2 - (x'^1)^2 = \operatorname{const}. \quad (1.24)$$

Учитывая, что данная форма для каждого объекта остается инвариантной в полученной нами системе, следует вывод: *сумма данных форм от всех объектов также будет равна константе, а значит, может быть приведена к единичному уровню*.

Внимательно анализируя уравнения (1.21) и (1.24), а также учитывая необходимость представления любого объекта, как закономерности, в соответствии с равенством (1.7), можно прийти к следующему выводу: если сумма значений всех объектов по координате x^0 соответствует $\text{ch } Z$, а по координате x^1 равно $\text{sh } Z$, то в этом случае мы сразу приходим к инвариантной форме:

$$\sum_{i=1}^{\infty} (x_i^0)^2 - \sum_{i=1}^{\infty} (x_i^1)^2 = (\text{ch } Z)^2 - (\text{sh } Z)^2 = 1. \quad (1.25)$$

Если учесть известные соотношения $\text{ch } Z = \cos(iZ)$ и $\text{sh } Z = -i \sin(iZ)$ и перейти к аргументу бытия

$$x = iZ, \quad (1.26)$$

то получим соотношение

$$(\cos x)^2 + (\sin x)^2 = 1. \quad (1.27)$$

Рассматривая функциональные значения для бытия и небытия по системам (1.18) и (1.19), мы видим, что уравнения (1.25) и (1.27) отражают мироздание в единстве взаимодействия бытия и небытия.

В результате имеем общую формулу связи бытия и небытия:

$$(\cos x)^2 + (\sin x)^2 = (\text{ch } Z)^2 - (\text{sh } Z)^2. \quad (1.28)$$

Здесь аргументы в правой и левой частях уравнения отличаются не по величине, а по принадлежности, что приводит к иной противоположной интерпретации функциональных связей.

Необходимо отметить, что формулу (1.28) некоторые критики оценивают не как равенство, а как тождество. Может это бы и было так, если не учитывать формулу (1.26), которая связывает аргументы. Например, электрические и магнитные составляющие связаны между собой через уравнения Максвелла, но вот волновые уравнения для электрической и магнитной составляющей рассматриваются отдельно, но это математическое разделение не означает разделения в физике.

Из полученной инвариантной формы следует важный вывод: *если система бытия замкнута, то система небытия разомкнута, и наоборот. Это является естественным результатом закона противоположностей.*

Формула (1.28) отражает логику замкнутой системы, в которой любая сумма и разность неизменны, так как исчезнуть из замкнутой системы или появиться в ней не может ничто из-за закона количественного сохранения, при котором глобальные противоположности всегда равны. Поэтому сложение в одной противоположности означает вычитание в другой, и наоборот. Но количество в противоположностях всегда неизменно и равно константе. Иное бы означало чудеса! То, что разность квадратов для физических объектов представляет собой инвариантную форму, было известно из СТО и ОТО Эйнштейна, но вот то, что и сумма квадратов для тех же объектов также является инвариантной, — это уже наша заслуга.

Как было отмечено выше, формула (1.21), представляющая геометрию Минковского, и формулы (1.22) и (1.23), представляющие преобразования Лоренца, имеют инвариантную квадратичную форму. В этом случае возникает вопрос о том, какие формулы являются истиной мироздания. Если учесть, что преобразования Лоренца выводились, исходя из удовлетворения только лишь требования инвариантности квадратичной формы при учете взаимодействия двух систем координат, а геометрия Минковского получилась из удовлетворения более глобального требования аксиомы об отсутствии чудес, то очевидно, что истинными формулами мироздания являются формулы (1.20) и (1.21). Более того, формула (1.20) позволяет сделать более глубокий вывод о преобразованиях координат, связанный с тем, что если скорость перехода из бытия в небытие или наоборот достигает максимальной величины, то происходит преобразование координат друг в друга. Однако это не значит, что надо отказаться от формул (1.22) и (1.23). Так как в формулы (1.20) и (1.21) не входит параметр взаимного перемещения объектов, то поэтому для объектов из одной противоположности (при учете их взаимодействия) формулы (1.22) и (1.23) просто незаменимы.

Формулы преобразования координат (1.20) и (1.21) — это есть не что иное, как отображение происходящих процессов изменений в одной общей системе бытия и небытия.

Из формулы (1.25) следует также и другой физический смысл геометрии Минковского, связанный с энергетическими изменениями.

1.4. Физическая интерпретация формул мироздания по соответствию известным инвариантным энергетическим соотношениям

Учитывая классическое релятивистское соотношение между массой и энергией, можно записать:

$$E^2 = c^2 p^2 + M^2 c^4. \quad (1.29)$$

Сопоставив с формулой (1.25) имеем:

$$(\text{ch } Z)^2 = E^2 / (M^2 c^4); \quad (\text{sh } Z)^2 = c^2 p^2 / (M^2 c^4). \quad (1.30)$$

Отсюда получаем известную инвариантную форму, соответствующую (1.29), которая имеет вид:

$$(\text{ch } Z)^2 = (\text{sh } Z)^2 + 1. \quad (1.31)$$

Однако бытие имеет две составляющие: зависимую и независимую, и если, с точки зрения зависимой корпускулярной части, $(\text{ch } Z)^2 - (\text{sh } Z)^2 = 1$, то с учетом формулы (1.10) по принципу относительности, но с точки зрения независимой волновой части

$$(\text{ch } Z)^2 - (\text{sh } Z)^2 = i, \quad (1.32)$$

т. е. в противоположностях то, что было действительным, становится мнимым. Необходимость такой формы записи следует из исключения обнуления мироздания и самого наличия уравнений Дирака, так как выражение физического взаимодействия только непосредственно с помощью действительных чисел оказалось не в состоянии описать процессы взаимодействия противоположностей. Поэтому соотношение (1.32) — это не уравнение статики, а уравнение, используемое для динамики взаимодействия противоположностей. Дирак отобразил это уравнение в динамике при «линеаризации» уравнения (1.29). Практически такая форма записи может отображать волновое уравнение с источником излучения. Соответственно не следует понимать формулу (1.32) в плане арифметического равенства буквально — так арифметическое равенство дало бы ноль в обеих противоположностях с исключением различий. Здесь следует понимать формулу (1.32), как логическое равенство закономерностей (как и уравнения Дирака) или как формулу $1 = i$. В такой записи не было бы смысла, если бы не существовало требования описания связи энергии и импульса для электромагнитной волны $E = cp$, которая является чистой динамикой без массы покоя (сам математический переход от уравнений с массой покоя к уравнениям без массы покоя будет показан нами несколько позже) и которая не соответствует форме записи (1.31).

Еще раз напомним, что чисто арифметическое действительное равенство означает возможность полной энергетической компенсации, которая существует с точки зрения других мирозданий по отношению к нашему мирозданию, так как наше мироздание полностью независимо и замкнуто. Это и отображает формула (1.31). Она дает чистый ноль для внешних мирозданий, если бы они существовали. А вот формула (1.32) говорит, что динамика равенства изменений по указанным закономерностям в одной противоположности позволяет получить константу в виде единичного объекта в другой противоположности, который и может только в этом случае подвергаться воздействию. Поэтому вместо атрибута в виде массы покоя (плотности тока), равной единице (как в формуле (1.31)), здесь атрибут значения массы покоя в противоположности имеет вид мнимой единицы. Получается, что неизменность в бытии в виде константы означает изменение в небытии, и наоборот.

Если корпусула — это неизменная величина, то волна постоянно изменяется. Иными словами, формула (1.32) показывает связь динамики изменений в одной противоположности с массой покоя в другой противоположности, т. е. динамика в одной противоположности дает статику в другой противоположности, а не в той же самой противоположности. Здесь практически отражен переход от количества в новое качество, чего, кстати, и не может учесть обычная математика. Действительно, энергетическое уравнение корпусулы по формуле (1.31) не может отражать взаимосвязи с электромагнитными составляющими. Формула (1.31) учитывает лишь движение кор-

пускулы, и здесь нет электромагнитных компонент. А вот формула (1.32) покажет нам, каким образом электромагнитные компоненты могут дать в противоположности константу массы покоя. В противном случае взаимосвязи нет!

Учитывая ортогональность мнимой части к вещественной и то, что ее величина не играет роли в соотношениях вещественных составляющих при действительных изменениях, мы мнимую часть при рассмотрении в вещественной области можем отбросить именно благодаря динамике взаимных превращений. Приращения всегда одинаковы, поэтому и есть равенство константе. Если бы изменения в одной противоположности не давали бы константу в другой, то ни о какой взаимосвязи противоположностей не могло бы быть и речи, ибо не было бы объектов воздействия. Отсутствие атрибута принадлежности в виде мнимой единицы не дает отображения перехода в противоположность, и в итоге остается только уравнение (1.31), которое никак не может отображать появление в противоположности массы покоя за счет изменений. Надо отметить, что подобное равенство и неравенство рассматривается в электродинамике для векторных потенциалов A и ϕ при смене переменных дифференцирования для них (это будет подробно рассмотрено несколько далее). Формула (1.32) при переходе в противоположность и замене действительных аргументов на мнимые будет иметь вид:

$$(\cos x)^2 + (\sin x)^2 = i. \quad (1.33)$$

Только так и можно совершить переход от одних закономерностей к другим и получить тем самым новое качество при сохранении количества.

Учитывая необходимость выполнения равенства (1.8) и из условия замкнутости мироздания, проведем разложение на взаимодействующие компоненты косинуса и синуса как противоположностей, т. е. типа $(\cos x) + i(\sin x)$ и $(\cos x) - i(\sin x)$ в динамике сложения и вычитания. Равенство (1.33) тоже логическое равенство закономерностей, которые являются противоположностями. Учтем, что связь компонент определяется именно замкнутостью мироздания. Здесь лишь не учитывается само значение константы мироздания как величины, не участвующей в процессах изменения. То есть равенство противоположностей в статике подразумевает, что в динамике закономерности бытия и небытия связаны как значения синуса и косинуса, что и видно в случаях, когда переменное электрическое поле наводит магнитное, и наоборот. То есть формула (1.33) отражает стоячую электромагнитную волну, в силу того что компоненты образуют замкнутые величины в соответствии с разложением на базисные функции, что и будет показано в дальнейшем (см. формулу (1.35)). При этом возникает в противоположности константа, определяющая корпускулярные свойства в виде единичного объекта. Таким образом, если формула (1.31) отражает объект как единое целое в корпускулярном виде, то по формуле (1.33) мы находим отражение этого объекта через взаимодействие противоположностей в виде электрической и магнитной

составляющих. Надо отметить, что электромагнитные составляющие имеют комплексный вид, и именно это отличие не учитывалось в классической электродинамике, что не позволяло совместить электромагнитные составляющие с комплексными вероятностными функциями в квантовой механике. И в этом виде только взаимный переход электромагнитных составляющих по периодическим закономерностям обеспечивает существование самого объекта. Это и есть отражение корпускулярно-волнового дуализма, так как если бы не было перехода к закономерностям периодических функций, то достаточно было бы только одной противоположности. Отметим, что с точки зрения обычной математики ортогональные величины электрических и магнитных полей никак не могут быть связаны из-за их ортогональности, однако эта связь реально наблюдается. Поэтому и требуется расширенное понимание математики не как языка равенства только цифр, но и закономерностей, при котором одна закономерность не может существовать без другой. Следовательно, мы видим, что взаимодействие определяется динамикой равенства синусоидальной и косинусоидальной частей. Но этому должно быть физическое подтверждение, поэтому, сопоставив ее с энергетическими соотношениями для волны $E = cp$, получим:

$$E = \cos x; \quad cp = i \sin x. \quad (1.34)$$

Практически формула (1.34) есть разложение частей объекта по базисным функциям (1.18) в противоположностях, т. е. представление его в базисных функциях при нормировании к единице амплитудных (количественных) значений. Если E приписать значение бытия, то cp будет обозначать небытие. Связь E и p как противоположностей выражается в том, что одно переходит в другое при интегрировании (или дифференцировании). Иными словами, противоположности обязательно связаны через изменения. Действительно, нельзя скачком перескочить из корпускулярного состояния вновь в корпускулярное, минуя волновое состояние. И здесь мы не открыли ничего нового, так как интегральная связь между энергией и импульсом через изменения известна давно, но сама форма записи говорит о том, что переход из одной противоположности в другую связан с изменением со скоростью света. Это и отмечено в формуле (1.34), т. е. полная аналогия взаимного перехода противоположностей, которая была отмечено в формуле (1.18) именно благодаря представлению противоположностей как закономерностей в виде синуса и косинуса. Понятно, что здесь интегрирование и дифференцирование будет означать только взаимный переход. Но здесь возникает некоторый парадокс, по которому энергия и импульс связаны прямо пропорциональной связью, однако этот парадокс легко разрешается, если в одной из противоположностей замкнутое движение меняется на прямолинейное и $\cos x$ переходит в $\text{ch } Z$, а в другой противоположности одновременно $\sin x$ переходит в $\text{sh } Z$. Иными словами, волновое представление энергии импульса переходит в корпускулярное представление. Благодаря такой концепции становится

понятным, почему напряженность магнитного поля выражается через напряженность электрического поля и скорость света, т. е. $H = cE$. Формула $E = cp$ отражает статику амплитуд — количественное соотношение между корпускулярной и волновой частями. В реальности этому количеству соответствуют закономерности динамики, которые однозначно переходят друг в друга. Мы уже отмечали, что взаимодействие электромагнитной волны с пространством и временем просто необходимо для выполнения принципа Гюйгенса — Френеля, а взаимодействие — это обмен и переход в иное состояние. Мгновенный переход означал бы отсутствие закономерностей. Но, как уже известно, эти закономерности не могут быть одинаковыми, иначе невозможна их связь через интегрирование и дифференцирование. Еще раз отметим, что если уравнение (1.31) учитывает статику и всей созданной иерархии с учетом взаимного обмена, то уравнение (1.32) с переходом в соотношения (1.34) учитывает только динамику на определенном этапе иерархии с переходом только из одной противоположности в другую. Такой подход в динамике уже заложен базисными функциями по формулам (1.18) и (1.19). Здесь базисные функции выводились, исходя из взаимосвязи противоположностей, а на практике эти противоположности выступают в виде накопленной энергии и импульса (прослеживается связь между статикой и динамикой). Естественно, если учесть принцип относительности и эквивалентности, а также связь противоположностей через скорость света, то энергия в одной противоположности будет отражать импульс в другой, и наоборот.

Таким образом, закон противоположностей доказывает и узаконивает две формы записи для энергетических соотношений частицы и волны с точки зрения рассмотрения их как противоположностей. В одном случае взаимодействие противоположностей рассматривается из бытия, исходя из статики наличия массы покоя, а в другом случае — из небытия, исходя из динамики взаимодействия противоположностей со скоростью света как закономерностей, и в этом случае масса покоя имеет вид электромагнитной волны и, соответственно, здесь уже будет другой уровень иерархии построения мироздания. При этом там, где, например, есть закономерность синуса, там же должна быть и закономерность косинуса как противоположности, и одно неотделимо от другого. В обычной математике синус и косинус не взаимосвязанные величины и любая величина не рассматривается в базисном разложении мироздания, хотя существовать эта величина только благодаря одной противоположности не может, в силу того что изменения в замкнутой системе означают не исчезновение, а переход к противоположности. Соответственно в статике и динамике меняются объекты рассматриваемого взаимодействия из-за иерархии построения мироздания, вот поэтому электрон в одной противоположности будет выглядеть как антинейтрино в другой противоположности, что и будет в дальнейшем показано. Это, в общем-то, является подтверждением того, что сказано выше. Действи-

тельно, нейтрино и антинейтрино описываются формулой $E = cp$, так как движутся со скоростью света, и понятно, что любое движение связано с неравенством, а вот электрон и позитрон по формуле (1.29) могут в «чистом виде» отображаться константой. Понятно, что никому не придет в голову описывать нейтрино и антинейтрино по формуле (1.29), но математически это означает отбрасывание константы за счет представления ее в мнимом виде.

Для объяснения сказанного (забегая несколько вперед) приведем здесь следующее доказательство. Суть в том, что электрон и позитрон описываются на основе известного инвариантного соотношения энергии по СТО и ОТО Эйнштейна $E^2 = c^2p^2 + M^2c^4$, и член M^2c^4 — это константа, и она в уравнениях нейтрино и антинейтрино отсутствует. Далее будет доказано, что масса покоя электрона и позитрона связана со скоростью света $M = 1/c$, а это означает, что противоположности взаимодействуют через скорость света, и переход от нейтрино и антинейтрино к электрону и позитрону связан с добавлением величины взаимодействия относительно скорости света. И тогда разомкнутое прямолинейное движение со скоростью света нейтрино и антинейтрино превращается в замкнутое движение, определяющее значение констант электрона и позитрона. Иными словами, прямолинейное движение по формуле $E = cp$ превратилось в замкнутое движение с константой $E = M^2c^4$. И если бы электрон и позитрон имели бы только значение константы, то они бы аннигилировали. Поэтому общая формула превращения в электрон и позитрон — это формула $E^2 = c^2p^2 + M^2c^4$, в которой член c^2p^2 отражает значение энергии больше, чем минимально возможная энергия, равная скорости света, т. е. $E = Mc^2 = 1/c \cdot c^2 = c$. Корпускулярно-волновой дуализм обязательно должен быть связан с переходом от разомкнутого прямолинейного движения к замкнутому. А как это происходит? Только единственным способом — к прямолинейному движению со скоростью c добавляется перпендикулярное (ортогональное) движение противоположности также со скоростью c , а иначе бы перехода в противоположность не было из-за отсутствия отличий между противоположностями. Таким образом, нейтрино и антинейтрино превращаются в электрон и позитрон. Здесь также решается парадокс, который получается в случае рассмотрения ортогональности скоростей движения в пространстве (так как $v = (c^2 + c^2)^{1/2} = 2^{1/2}c$), связанный с тем, что наблюдается как бы превышение над скоростью света. Решение заключается в том, что здесь одно из движений со скоростью света связано с проекцией этого движения на время, в итоге в пространстве превышения над скоростью света нет. И еще, если бы вид формул в противоположностях совпадал, то и говорить о различии в свойствах не представлялось бы возможным.

Отсюда вывод: равенство в одной противоположности не должно совпадать с равенством в другой противоположности и запись формулы (1.33) отражает именно это. Иными словами, равенство в одной противоположности означает неравенство в другой противоположности.

Точнее, чтобы в одной противоположности было равенство по формуле (1.29), в другой противоположности должно быть неравенство по (1.33). Это, кстати, определяет связь равенства и неравенства. У физиков и математиков стандартный подход — они привыкли все определять, исходя из одной противоположности, тем самым отрицая корпускулярно-волновой дуализм. Поэтому, можно, конечно, вопреки действительности придерживаться подхода описания только через одну противоположность, опираясь только на равенство, но это обязательно даст парадоксы, что мы и видим в нынешней физике. Так, например, если рассматривать массу покоя как некоторую неизменную константу, не связанную никоим образом с движением (которое и может возникать только за счет неравенства), то тогда полное равенство приводит к замкнутости (по аналогии с мирозданием), а отсюда такой объект невозможно обнаружить. А значит, для взаимодействия необходимо взять неравенство. Фактически — это условие выполнения замкнутости и разомкнутости через противоположности (по нашей теории мироздания), а отсюда естественно возникает и необходимость двойственности математической записи. Иными словами, исходя из корпускулярно-волнового дуализма, две формы записи энергии — по формуле (1.29) и формуле $E = cp$ — как раз об этом и говорят.

Чисто логически, если бы для движущейся электромагнитной волны соблюдалось бы равенство, то каким образом она бы могла перемещаться? Как она переместилась сама по себе? Но огибание электромагнитной волной препятствия говорит о взаимодействии с пространством и временем, а значит и об обмене. В этом случае, чтобы было движение в какую-либо сторону, необходимо неравенство. Одновременно без наличия равенства невозможно получить ни один устойчивый объект в мироздании.

Таким образом, совместить эти два противоречивых свойства удается только за счет противоположностей и здесь, естественно, возникает разная математика описания, а иначе — это было бы одно и то же. Если формула (1.29) описывает один и тот же объект как в одной, так и в другой противоположности, то где тогда отличие? Иными словами, где корпускулярно-волновой дуализм? А оно (отличие) может возникнуть только в случае невыполнения равенства (1.29) для другой противоположности. А как это сделать, если ни один член уравнения не может исчезнуть в никуда и соответственно появиться таким же образом из ничего? Это можно сделать только одним единственным способом — заменой действительных значений на мнимые по аналогии с уравнением (1.10), что характеризует переход в противоположность. Это мы и сделали! Еще раз подчеркнем одну очень важную мысль, а именно, переход из одной противоположности к другой связан со сменой действительного аргумента на мнимый аргумент. Это позволяет сменить закономерности корпускулярного прямолинейного движения на замкнутые величины волнового движения. А иначе самого корпускулярно-волнового дуализма просто бы не существовало, так как отсутствие смены

закономерностей означает и сохранение вида. Поэтому равенство действительных и мнимых чисел по формуле (1.10) — это необходимое условие, допускающее замену одной противоположности на другую, и единственное условие существования корпускулярно-волнового дуализма. Кроме того, отметим, что динамика изменения закономерностей дает в противоположности наличие константы, а константа является необходимым параметром изменения, обеспечивающим равенство закономерностей и характера их изменения. То есть количество и закономерности — это неразделяемые противоположности, одно не может существовать без другого.

1.5. Определение пространственно-временных закономерностей в противоположностях

Как было показано выше, мироздание — замкнутая система, состоящая из двух противоположностей бытия и небытия с соответствующими им зависимыми и независимыми составляющими. Причем очевидно, что действие и противодействие не могут иметь один и тот же путь в силу полной компенсации изменений в этом случае, а значит, и существования мироздания. Противодействие выражается не в уничтожении объекта, а в переходе его из бытия в небытие, и наоборот. Если представить составляющие бытия как R_0 и T_0 (независимая и зависимая части), а составляющие небытия как R и T , то, в соответствии с десятым законом мироздания, изменения между R_0 , T_0 не должны проходить по тому же пути, что и изменения между R и T . Присутствие прохождения по одному и тому же пути в обратном направлении в пространстве и времени означало бы отсутствие цикла Карно и соответственно преобразования энергии, т. е. это аналогично наличию вечного двигателя. Это же касается и других изменений. Исключить прохождение по одному и тому же пути возможно в случае ортогональности всех четырех составляющих, причем ортогональность зависимых и независимых частей уже имеется по определению наличия бытия и небытия (вне зависимости от происходящих изменений). Ортогональность R к R_0 и T к T_0 достигается функционально и зависит от аргумента изменений x или ix — это формулы (1.20) и (1.21). При этом увеличение одного параметра означает такое же уменьшение другого, т. е. при одинаковых величинах изменения знаки противоположны, что и является свойством ортогональности. Действительно, мнимые и действительные числа являются ортогональными в силу принадлежности, но ортогональность чисел без закономерностей просто не получить, так как положительные и отрицательные значения при одинаковых закономерностях компенсируются. Отсюда и необходимость двоякого представления любого физического объекта — и как количества (числа), и как качества (закономерности). Таким образом, мироздание представляется в виде четырех переменных, что физически выражается пространством и временем.

Если учесть известную инвариантную формулу (1.28) и положение, что по закону противоположностей $i = 1$, имеем:

$$\begin{aligned} R_0/R &= i(\operatorname{ch} x + \operatorname{sh} x)(\operatorname{ch} x - \operatorname{sh} x) = T_0/T = \\ &= (\cos(ix) + i \sin(ix))(\cos(ix) - i \sin(ix)) = 1. \end{aligned} \quad (1.35)$$

Здесь R и R_0 — функциональные противоположности небытия (это подтверждается обратно пропорциональной связью R_0 и $1/R$); T и T_0 — ортогональные функции, выражающие противоположности бытия.

Отсюда видно, что поступательное направленное движение объекта со скоростью света вдоль $Z = R_0/R = \operatorname{const}$ будет сопровождаться в перпендикулярной плоскости колебательными волновыми процессами вдоль $X = T_0 = [\cos(x1) + i \sin(x1)]$ и $Y = T = [\cos(x1) - i \sin(x1)]$, $x1 = ix$. Здесь i имеет направление по оси Z или, что то же самое, по R_0 . Частное от деления R_0/R есть отношение собственной длины объекта в пространственно-временной системе небытия к собственному времени в соответствии с формулой (1.21). При этом закономерности сами исполняют роль пространственно-временных координат. Точно такое движение мы наблюдаем при рассмотрении составляющих E и H электромагнитной волны при ее движении вдоль оси Z . Сходство с характером распространения электромагнитной волны поразительное и, как окажется при выводе из законов мироздания уравнений Максвелла, не случайное. Интересно отметить, что если наблюдателя поместить в перемещающуюся точку небытия, то бытие, с его точки зрения, будет замкнутым. Соответственно, если рассматривать этот же объект из бытия, то поступательное движение здесь превращается в колебательное, а волновое колебательное — в поступательное. Иными словами, поступательное движение (изменение) в параметрах расстояния (функции) и времени (аргумента) бытия вызывает вращательное движение в параметрах расстояния и времени небытия, и наоборот — поступательное движение в небытии означает вращательное в бытии. Это соответствует принципу относительности и эквивалентности преобразований. В соответствии с законами мироздания, если правую и левую части уравнения (1.35) рассматривать как объекты, принадлежащие своими зависимыми и независимыми частями бытию и небытию, то, как известно, разница этих частей отражается умножением на мнимую единицу i . Из формулы (1.35) видно, что под мнимым значением в левой части стоит функция $(\operatorname{ch} x + \operatorname{sh} x)$, а в правой к мнимой части имеют принадлежность две функции $\sin(ix)$. В итоге мы получаем четыре закономерности как в мнимой, так и в действительной части. Отсюда следует, что формула (1.35) полностью соответствует закону деления мироздания на противоположности. И еще одна аналогия с физикой формулы (1.35) прослеживается в ее записи. В левой части закономерности уравнения (1.35) отображают закономерности небытия на основании связи ее противоположных величин по обратно пропорциональному закону, например энергии и времени. В правой части уравнения — противоположности

бытия, соответствующие этому небытию при изменении соотношений между энергией и временем (будем считать их таковыми — это следует из дальнейших рассуждений), что связано с изменением величины аргумента x , должны осуществлять вращательные движения. Из формулы (1.35) видно, что чем больше изменение x (а это связано с возрастанием энергии), тем больше вращение. Таким образом, формула (1.35) доказывает прямую связь энергии и частоты, что обнаружено на практике.

Из вышесказанного можно сделать следующие выводы.

1. Замкнутость мироздания через основные закономерности однозначно дает инвариантный вид выражения всех объектов по формуле (1.35).
2. Пространство и время принадлежат этому мирозданию, и, являясь закономерностями, не могут выражаться иначе, чем через закономерности по формуле (1.35). Это и соответствует отображению взаимосвязи пространства и времени по геометрии Минковского, что согласуется с СТО и ОТО Эйнштейна.
3. Учитывая разделение мироздания на две противоположности, выражающиеся через мнимые и действительные величины (по определению равенства, относительности и симметрии), следует предположить наличие двух противоположных пространственно-временных систем. И в этом случае нет абсолютной привязки к одной из пространственно-временных систем через скорость относительного движения, как в преобразованиях Лоренца. При этом, в соответствии с числом закономерностей, равным четырем, в мнимой и действительной частях в формуле (1.35) в действительном пространстве закономерность времени мы должны выражать через мнимую часть, а в мнимом пространстве, наоборот, через действительную часть.

Информация для скептиков. Указанные закономерности были выведены последовательно из соблюдения законов замкнутого мироздания и разбиения его на две противоположности в виде действительных и мнимых значений. Именно условия равенства, симметрии и относительности при замкнутости и определяют вид закономерностей в зависимости от принадлежности аргументов к действительным и мнимым значениям. Попытка выйти за пределы указанных закономерностей однозначно приведет к нарушению условия замкнутости мироздания, а значит, и закона сохранения, а это в свою очередь приведет к нарушению основной аксиомы об отсутствии чудес. Поэтому доказательство иного варианта возможно только при наличии чудес.

1.6. Вывод уравнений Максвелла из законов мироздания

Описанный выше результат распространения электромагнитной волны по формуле (1.35) является пока лишь чисто интуитивным и не описывает физику процесса, которая вытекает из уравнений Максвелла. Вывод формулы (1.35) полностью опирается на аксиому об отсутствии чудес, и невыполнение этой формулы означает допущение нарушения закона сохранения энергии. Чтобы установить связь формулы (1.35) с электромагнитной волной, надо получить из выведенных законов мироздания (соответствующих (1.35)) уравнения Максвелла, что и будет сделано ниже.

1.6.1. Предпосылки и логика необходимости связи с законами мироздания

Почему вообще возникла такая необходимость связывать уравнения Максвелла с законами мироздания?

Это связано с тем, что уравнения Максвелла описывают только волновые свойства электромагнитной волны как объекта, а, как известно, в начале XX века у электромагнитной волны были обнаружены корпускулярные свойства. Это означало, что уравнения Максвелла верны только в определенных пределах. Кроме того, основной парадокс, который не смогли объяснить физики, заключался в том, что в уравнениях Максвелла энергия вычислялась строго от амплитуды напряженности электрических и магнитных полей и не зависела от частоты колебаний. В квантовой механике при переходе от волны к частице энергия определяется от частоты колебательного процесса, т. е. не используются напряженности электрических и магнитных полей. Этот парадокс решить в рамках существующих теорий физики не смогли, так как им был неизвестен механизм связи частоты и напряженности. Это условие выполняется не с помощью постулата, при котором энергия определялась как перемножение постоянной Планка на частоту, а непосредственно. Понятно, что измерять напряженности электрических и магнитных полей для волн длиной в микроны невозможно. Поэтому возникает проблема измерения E и H в зависимости от частоты и разрешить ее без привлечения противоположностей не представляется возможным. Например, в уравнения Максвелла частота входит, но не влияет на расчеты энергии, хотя описывает волновой характер движения волны. С другой стороны, фотоны имеют по своим свойствам явно выраженный корпускулярный характер, но их энергия зависит от частоты, т. е. от волновых свойств. Кроме того, связь ортогональных величин напряженностей электрических и магнитных полей хотя и следовала из практических опытов Фарадея, но любой математик знает, что ортогональные величины должны быть независимы. А здесь связь ортогональных величин принимается как постулат, следующий из практических данных. И здесь парадокс физики с математикой очевиден и тоже подлежит объяснению. Выше мы показали, что в формуле (1.35) есть

связь некоторой величины, которой можно дать интерпретацию энергии, от частоты. А формула (1.35) определялась, исходя из законов мироздания. Возникает вопрос: «А не являются ли уравнения Максвелла прямым следствием законов мироздания?». Ниже мы попытаемся показать это.

Уравнения Максвелла для вакуума в системе МКСА (метр, килограмм, секунда, ампер):

$$\partial \mathbf{D} / \partial t = \mathbf{rot} \mathbf{H}, \quad (1.36)$$

$$\partial \mathbf{B} / \partial t = -\mathbf{rot} \mathbf{E}. \quad (1.37)$$

При этом $\mathbf{D} = \varepsilon_0 \mathbf{E}$, $\mathbf{B} = \mathbf{H} \mu_0$, $\varepsilon_0 \mu_0 = 1/c^2$.

При выводе уравнений Максвелла из закона противоположностей будем учитывать, что любой объект мироздания представляется только по четырем параметрам мироздания (R_0, T_0, R, T) и электромагнитная волна, как объект мироздания, не является исключением. Ибо любой объект мироздания состоит из зависимой и независимой частей. Учитывая ортогональность E и H , одну из этих составляющих мы должны отнести к зависимой, а другую — к независимой частям. Принимая во внимание, что $\varepsilon_0 \mu_0 = 1/c^2$, считаем, что $c = 1$ при $\varepsilon_0 = 1$, $\mu_0 = 1$ (что не является принципиальным, так как не влияет на результат и уже использовалось ранее Р. Фейнманом в его лекциях), мы упрощаем дальнейший анализ. Учитывая, что у электромагнитной волны составляющие E и H имеют одинаковую энергию (такое упрощение вполне допустимо), так как всегда соблюдается закон сохранения энергии при взаимных преобразованиях. Иными словами, мы здесь вводим одинаковую размерность для E и H в рамках их подчинения пространственно-временным преобразованиям, так как иное означает их независимость от пространства и времени, что не подтверждается на практике. И более того — независимые от пространства и времени величины невозможно обнаружить. Поэтому переход от обычных единиц измерения E и H к условным единицам измерения в параметрах пространства и времени — это просто логическая необходимость для исключения независимости величин (в дальнейшем мы покажем, с чем связано появление ε_0 и μ_0).

Как уже отмечалось, любой электромагнитный объект является частью мироздания и может взаимодействовать только в мироздании в его параметрах. Это взаимодействие можно выразить в проекциях величины E и H на параметры R_0, T_0, R, T , в силу того что ни один объект не может быть вне системы мироздания. Поэтому, учитывая, что параметры R_0, T_0, R, T эквивалентны в нашем представлении параметрам пространства и времени (x, y, z, t), получаем, что в системе мироздания E и H описываются как проекции $E_x, E_y, E_z, E_t, H_x, H_y, H_z, H_t$. По закону противоположностей изменения в бытии равны изменениям в небытии из-за замкнутости мироздания, что связано с равноценным обменом. Если составляющая E меняется в параметрах небытия, например (x, y), то, учитывая ортогональность E и H , составляющая H должна меняться в параметрах бытия (z, t), причем измене-

ние E в небытии должно равняться изменению H в бытии. Это означает, что изменение E в проекциях (x, y) должно вызывать точно такое же изменение H в проекциях (z, t) . И если изменение в небытии выражается в частных производных как разность $\partial E_y/\partial x - \partial E_x/\partial y$, то соответствующее изменение в бытии выражается в частных производных как разность $\partial H_t/\partial z - \partial H_z/\partial t$. Но в силу того, что проекция $\partial H_t/\partial z$ в трехмерном пространстве не может быть обнаружена из-за того, что проекция H осуществляется на параметр времени и является поэтому мнимой величиной, получаем:

$$\partial H_z/\partial t = \partial E_y/\partial x - \partial E_x/\partial y. \quad (1.38)$$

Этот вид уравнения совпадает с частным решением уравнения Максвелла. Необходимо отметить, что величина $\partial H_t/\partial z$ не влияет на результат формулы (1.38), если интерпретировать результаты опыта с некоторыми допущениями в действительной области, например, не учитывать принцип Гюйгенса – Френеля и замкнутость ротора, что в итоге должно давать ноль. Но так как мнимая величина $\partial H_t/\partial z$ является ортогональной к величине $\partial H_z/\partial t$, ее влияние определяет наличие центростремительных сил и дает замкнутость составляющей H , а не ее величину.

Данный вариант рассматривался из нашего бытия. Если рассмотрение велось бы из небытия, то значение $\partial H_t/\partial z - \partial H_z/\partial t$ имело бы конкретный физический смысл, а значение $\partial E_y/\partial x - \partial E_x/\partial y$, соответственно, не имело бы. Полученный результат также соответствует выводу о том, что замкнутость в бытии соответствует разомкнутости в небытии, и наоборот. Как это будет видно в дальнейшем, при переходе из бытия в небытие напряженности полей в соответствии с формулой (1.35) должны обозначать искривления по координатам, а координаты выступают в качестве напряженностей электрических и магнитных полей. Более того, наличие проекций электрических и магнитных полей на время следует из самой теории относительности Эйнштейна из-за преобразования координаты во время, и наоборот. Это связано с тем, что проекция силы напряженности электрического и магнитного полей на координату не может исчезнуть по «мановению волшебной палочки». И если по этой координате осуществляется движение, то проекции сил напряженностей полей при этом не могут исчезнуть и обязаны подчиняться тем же преобразованиям. Иначе, физические процессы протекают неодинаково в подвижной и неподвижной системах координат. То есть, если в неподвижной системе координат была проекция на координату, то в движущейся системе она тогда должна исчезнуть. Наличие проекции на время — это результат однозначной связи по преобразованиям Лоренца, когда нельзя рассматривать время и длину отдельно из-за пространственно-временного континуума. Отсюда проекция на длину всегда связана через преобразования Лоренца с проекцией на время, и наоборот. СТО Эйнштейна и построена на том, что все относительно и физические процессы протекают одинаково как в подвижной, так и в неподвижной системах координат.

Это означает, что если отказаться от наших рассуждений, то отсюда следует отрицание теории относительности, что противоречит практике. Таким образом, наши усовершенствованные уравнения Максвелла — это результат теории относительности Эйнштейна. Более того, для взаимосвязанных величин законы преобразования одни и те же. Так, если координата (длина) преобразуется во время, то электрические и магнитные составляющие, проектируемые на эту координату, также преобразуются в проекцию на время. Иначе не было бы изменения электромагнитной волны под действием пространственно-временных искривлений, и говорить о едином четырехмерном пространственно-временном континууме было бы нельзя, так как единство уже разрывалось бы отсутствием проекции на время.

Наличие мнимой величины $\partial H_t / \partial z$ еще раз подчеркивает, что ни одно явление нельзя точно описать без рассмотрения его в противоположностях.

Почему наличие проекции электрических и магнитных сил на время не было обнаружено ранее?

Это связано с тем, что СТО и ОТО Эйнштейна ориентировались на известные преобразования Лоренца, которые связывают объекты одной противоположности через скорость взаимного перемещения. Электромагнитную волну нельзя подчинить преобразованиям Лоренца (из-за скорости ее перемещения со скоростью света), и здесь нет зависимости кинетической энергии от скорости перемещения, как в предыдущем случае. Это говорит о том, что электромагнитная волна — это объект другой противоположности, поэтому использовать здесь взаимосвязи проекций, заложенные в преобразованиях Лоренца, в зависимости от скорости движения, нельзя.

Действительно, здесь могут быть проекции в рамках только той противоположности, в которой рассматривается взаимодействие. А взаимодействие здесь рассматривается для объектов, имеющих массу покоя. Здесь нет перехода в другую противоположность. Именно поэтому электромагнитные волны, как объекты, выпадали из пространственно-временных преобразований, и уравнения Максвелла никак нельзя было подчинить преобразованиям Лоренца, исходя из наличия одной противоположности. Действительно, проекция силы на время необходима только в случае наличия иной пространственно-временной системы, в которой время становится координатой, вдоль которой и может эта сила проявляться. Кстати, отсюда и возник парадокс с векторными потенциалами и калибровкой Лоренца (при использовании преобразований Лоренца) для описания электромагнитного взаимодействия. Получалось, что взаимное преобразование векторных потенциалов при калибровке Лоренца давало ноль, а при обратном преобразовании за счет перестановки переменных дифференцирования давало конкретную величину. Это в одном случае давало равенство преобразований, а в другом — чудо возникновения из ничего (это будет более подробно рассмотрено несколько ниже). Поэтому, не догадываясь об этом, физики всю природу взаимодействия электромагнитных сил пытались объяснить в рамках одной

противоположности, а в этом случае, естественно, отсутствовала связь противоположностей и не учитывались пространственно-временные преобразования.

1.6.2. Связь усовершенствованных уравнений Максвелла с преобразованиями Лоренца – Минковского как отражение корпускулярно-волнового дуализма

Мы пока только усовершенствовали уравнение Максвелла и не показали связь уравнений Максвелла с известными преобразованиями Лоренца, которые являются частным случаем применения геометрии Минковского. Этим мы докажем, что движение частицы в бытии равносильно возникновению электромагнитной волны в небытии. Более того, по нашей теории, уравнения Максвелла характеризуют конкретный корпускулярно-волновой объект и его закономерности должны соответствовать закономерностям по формуле (1.35), а иначе этот объект не будет подчиняться замкнутому мирозданию. Исходя из этого, выпишем из системы уравнений Максвелла те уравнения, которые соответствуют преобразованиям (1.21) с учетом всех четырех координат, характеризующих свойства объекта как частицы. При этом не будем учитывать источники излучения в силу того что нас интересует (в соответствии с (1.21)) только взаимное перемещение. Тогда соответствующие усовершенствованные нами уравнения Максвелла для частного случая можно представить в виде:

$$\begin{aligned} \mu_0 \partial H_x / \partial t - i \mu_0 c \partial H_t / \partial x &= \partial E_y / \partial z - \partial E_z / \partial y; \\ \varepsilon_0 \partial E_x / \partial t - i \varepsilon_0 c \partial E_t / \partial x &= -\partial H_y / \partial z + \partial H_z / \partial y. \end{aligned} \quad (1.39)$$

Здесь $D = \varepsilon_0 E$, $B = H \mu_0$, $\varepsilon_0 \mu_0 = 1/c^2$. Такой вид записи уравнений Максвелла учитывает эффект принципа Гюйгенса – Френеля, где фиктивные источники отражают огибание волной препятствия и выражены через мнимые дифференциальные члены. Без этих членов (фиктивных источников) уравнения Максвелла исключают волновые свойства огибания и, следовательно, не отражают реальных физических явлений, потому что дифференциальный вид описывает динамику, а уравнения и их члены могут быть выражены только в дифференциальном виде. Представление фиктивных источников в виде константы не отражало бы возможности их изменения, что происходит в действительности. Представить проекции E и H от фиктивных источников не на время — невозможно, ибо все иные проекции уже использованы, и сами проекции E и H на время могут быть только мнимыми. В действительном (нашем трехмерном) пространстве они не наблюдаются и могут быть реальными только в связанной с нашей пространственно-временной системе, в которой время и длина меняется местами по СТО и ОТО Эйнштейна. Отсутствие проекций E и H на время означало бы, что электромагнитные силы не подчиняются преобразованиям Лоренца –

Минковского, т. е. проекция по координате остается той же проекцией при любых преобразованиях длины во время, и наоборот. А это означало бы, что сжатие, вызванное искривлением пространства и времени (связанное именно с преобразованиями Лоренца – Минковского), никак не может влиять на электромагнитную волну при изменении ее частоты, что означает полную независимость электромагнитной волны от пространства и времени, и это противоречит практике. Подобное означало бы, что электромагнитная волна подчиняется геометрии Эвклида и имеет абсолютную ортогональную пространственно-временную систему, а это противоречит связи электрических и магнитных сил вследствие их ортогональности! Иными словами, связать ортогональные величины электрических и магнитных составляющих без их преобразования на время невозможно, т. е. без проекций E и H на время возникают парадоксы по взаимодействию, да и принцип Гюйгенса – Френеля тогда невозможно описать в дифференциальном виде. Вид уравнений Максвелла (учитывающих все реальные физические процессы) может быть выражен только системой уравнений (1.39).

Логическая цепочка здесь проста: без фиктивных источников уравнения Максвелла не являются полными, а дифференциальный вид этих фиктивных источников (из-за распространения и постоянных изменений) при исключении всех парадоксов может быть только как в системе уравнений (1.39). При этом вид обычных уравнений Максвелла нарушает равенство изменений в противоположностях, которые замкнуты друг на друга. Действительно, в одной противоположности предполагается изменение двух дифференциальных членов, а в другой только одного, что явно означает неравенство противоположностей. Кроме того, нами ранее в философской части была показана необходимость использования изменений как минимум от четырех объектов для получения закона сохранения энергии. Надо отметить, что указанный дифференциальный вид усовершенствованных уравнений Максвелла один в один совпадает с дифференциальным видом уравнений Дирака для нейтрино и антинейтрино при замене вероятностных волновых функций на реальные электромагнитные, что и будет показано несколько ниже. Более того, указанный вид уравнений соответствует и виду обычных уравнений Максвелла с комплексными электрическими и магнитными проницаемостями, учитывающими поглощение энергии средой. Но так как по закону сохранения поглощаемая энергия не может исчезнуть бесследно, то соответственно комплексные составляющие учитывают не только поглощение, но и излучение. А это доказывает, что наш вид уравнений уже используется в физике давно! Умножение ∂N_i и ∂E_i на скорость света тоже имеет логическое объяснение. Значения напряженностей электрического и магнитного полей имеют в небытии (как это будет показано в дальнейшем) параметры пространства и времени небытия. А так как имеются три координаты и один параметр времени, а бытие и небытие связаны между собой через скорость света, то чтобы перевести бывший параметр, связанный со временем,

в координатное значение, требуется умножение на скорость света. Этого же требует и соблюдение одинаковой размерности. Учтем также, что из-за равенства противоположностей в мироздании нет причин для неравенства между ε_0 и μ_0 , так как энергии электрических и магнитных составляющих преобразуются друг в друга в равных количествах. Также с учетом того, что ε_0 и μ_0 — константы и их произведение тоже константа, система может быть приведена соответствующим пересчетом к их равенству. Такая замена правомочна еще и потому, что электрическая составляющая при движении однозначно преобразуется в магнитную и, чем больше скорость, тем больше преобразование. Понятно, что при скорости света происходит однозначный переход одной составляющей в другую, а раз так, то магнитная и электрическая составляющие при описании их связи могут отражать только то, что связывает электрические и магнитные компоненты. Из опыта известно, что этой связью является скорость. Если E при движении ее со скоростью света превратилась в компоненту H , то по формуле $\mu_0 H = vE/c$ при $v = c$ имеем $H = cE$. Отсюда получаем, что $\mu_0 = 1/c$ для сохранения логики преобразования E в H за счет движения. Вот поэтому мы и произвели такую подмену.

Отметим сразу, что такая подмена электрических и магнитных постоянных противоречит размерности СИ и СГС, но связь $H = cE$ — единственно возможная при их распространении со скоростью света. Иное бы означало отсутствие движения со скоростью света.

Поэтому, уважаемые оппоненты, можно ссылаться на утверждения, придуманные когда-то, что «Земля стоит на трех китах», что равносильно тому, что наши усовершенствованные уравнения Максвелла при замене электрических и магнитных постоянных на величину $1/c$ противоречат размерности системы СИ и СГС. Однако логику того, что электрические и магнитные составляющие распространяются со скоростью света и опытные данные свидетельствуют о выполнении физических законов, вы не можете отменить.

Умный читатель догадается, что введение неравных коэффициентов магнитных и электрических постоянных в обычные уравнения Максвелла означает как раз неравное преобразование с разной скоростью. И получается, что в одном случае преобразование одной компоненты в другую идет со скоростью выше скорости света, а в другом — ниже, а в квадрате этих величин получается величина, равная $1/c^2$. Каким образом это может быть, если в одном случае преобразование одной компоненты в другую происходило со скоростью выше скорости света (а это противоречит СТО!), а в другом случае ниже, чем сама скорость распространения? Скажут — это явный парадокс! Здесь, конечно, не учитывается фактор принадлежности нашей пространственно-временной системы, как объекта, к иерархии мироздания, что выражается в изменении плотности среды и в том, что величины электрической и магнитной проницаемостей выступают как противоположности, связанные обратно пропорциональной связью из-за определенной скорости

изменения нашей пространственно-временной системы в общей системе иерархии мироздания (именно отсюда нами будут выведены в дальнейшем значения μ_0 и ε_0). Но мы рассматриваем сейчас вариант без иерархического построения мироздания и взаимодействия с третьими объектами, а раз так, то для частного случая $\mu_0 = 1/c$, $\varepsilon_0 = 1/c$. Отсюда имеем:

$$\begin{aligned} dH_x dx - idH_t c dt &= c dt dx [\partial E_y / \partial z - \partial E_z / \partial y]; \\ dE_x dx - idE_t c dt &= c dt dx [-\partial H_y / \partial z + \partial H_z / \partial y]. \end{aligned} \quad (1.40)$$

Теперь перейдем к конкретным закономерностям в левой части уравнений системы (1.40), в то время как правую часть будем считать отвечающей за волновые свойства. Если не привлекать небытие как иную систему координат, то противоположность электрических и магнитных силовых линий должна определяться только их ортогональностью и будет полностью компенсироваться при совмещении. Это связано с тем, что нет иной системы расхождения силового действия электрической и магнитной составляющих при допущении только одной системы пространства и времени, например, нашего бытия. Однако этого не происходит, что говорит о наличии другой системы координат и означает, что напряженности электрических и магнитных полей — это противоположности. В этом случае как противоположности одного объекта, принадлежащие бытию и небытию, закономерности E_x и H_x должны быть равны друг другу, а значит, иметь одинаковую закономерность. Но с точки зрения E и H , как противоположностей, время и координата меняются местами, так как зависимая составляющая в бытии становится независимой в небытии. Иначе это не были бы противоположности, и не было бы никакого отличия между верхним и нижним уравнением левых частей системы (1.40). Аналогично это относится к E_t и H_t . Для учета H_x и H_t , E_x и E_t , как противоположностей, им необходимо приписать ортогональные закономерности косинуса и синуса. Это соответствует нашей теории связи противоположностей, а также и теории электродинамики, где косинус и синус используются в качестве периодических функций для решения уравнений электродинамики.

Надо отметить, что закономерности синуса и косинуса — это единственные закономерности, имеющие периодический замкнутый характер (иных просто нет). Соответственно только синус и косинус могут являться противоположностями. Только сочетание синуса и косинуса могут дать характер замкнутой величины ротора. Сочетание синуса и синуса, косинуса и косинуса отбрасывается хотя бы даже потому, что это сочетание ротор дать не может, в силу того что это означает одновременное возрастание и убывание противоположностей, т.е. нет взаимного перехода количества, а это означает, что такое сочетание функций не соответствует электромагнитным волнам. И еще — только сочетание синуса и косинуса соответствует необходимому базисному разложению корпускулярно-волновых объектов. Поэтому переход на реальность отражения E и H в виде закономерностей волновых

функций необходим и оправдан, у нас просто нет иных вариантов, и только в этом случае функции не будут противоречить закономерностям и правилам замкнутого мироздания. Значения амплитуд можно рассчитывать, как коэффициенты пропорциональности по координатам, а при равенстве (что и есть на самом деле) их можно не учитывать. В этом случае мы получаем полную систему соответствия всех четырех противоположностей как закономерностей бытия и небытия. Отсюда уравнение (1.40) можно представить в виде:

$$\begin{aligned} \sin(g)dx - i \cos(g)c dt &= c dt dx [\partial E_y / \partial z - \partial E_z / \partial y]; \\ \sin(g)c dt - i \cos(g)dx &= c dt dx [-\partial H_y / \partial z + \partial H_z / \partial y]. \end{aligned} \quad (1.41)$$

В левой части уравнения (1.41) комплексно-сопряженная форма связи координат, поэтому для случая ухода от комплексно-сопряженной формы к действительной форме учтем, что $w = ig$, а $\text{ch}(w) = \cos(ig)$, $i \text{sh}(w) = \sin(ig)$. Можно заметить, что закономерности H_x и E_x в левой части системы уравнений одни и те же, что соответствует необходимости их одинакового изменения для соблюдения закона их связи через скорость по формуле $\mu_0 H = v E / c$. При этом для электромагнитной волны $v = c$. Предлагаемая замена полностью соответствует условию замены действительных значений на мнимые в силу замкнутости мироздания с выполнением закона симметрии, равенства и относительности. Как будет показано в дальнейшем, при рассмотрении иерархии мироздания, такая замена ($w = ig$) продиктована тем, что если бы закономерности в противоположностях сохраняли бы тот же самый вид, то это были бы не противоположности, а одно и то же — и тогда о корпускулярно-волновом дуализме можно было бы вообще забыть. Аналогично надо было бы забыть и о существовании неоднородностей, которые порождаются именно благодаря противоположностям. А так как все это наблюдается реально, то, исходя из этого, перейдем в левой части равенства от замкнутых функций косинуса и синуса, соответствующих бытию, к разомкнутым гиперболическим функциям, соответствующим небытию. При замене действительного аргумента на мнимый аргумент (только такая замена соответствует условию сохранения количества при смене качества, т. е. закономерностей) получим:

$$\begin{aligned} i[\text{sh}(w)dx - \text{ch}(w)c dt] &= c dt dx [\partial E_y / \partial z - \partial E_z / \partial y]; \\ i[-\text{ch}(w)dx + \text{sh}(w)c dt] &= c dt dx [-\partial H_y / \partial z + \partial H_z / \partial y]. \end{aligned} \quad (1.42)$$

При умножении на мнимую единицу i обоих уравнений (1.42) имеем вид:

$$\begin{aligned} -\text{sh}(w)dx + \text{ch}(w)c dt &= i c dt dx [\partial E_y / \partial z - \partial E_z / \partial y]; \\ \text{ch}(w)dx - \text{sh}(w)c dt &= i c dt dx [-\partial H_y / \partial z + \partial H_z / \partial y]. \end{aligned} \quad (1.43)$$

Теперь слева мы получаем свойства частицы в бытии, а справа — электромагнитную волну в небытии. Учитывая свойства симметрии для противоположностей, можно и правую волновую часть перевести в корпускулярную

часть, используя методику преобразования бытия в небытие, так как свойства замкнутости и бесконечности определяются наличием представления координат, как действительных или как комплексно-сопряженных. Это легко можно заметить, рассматривая систему уравнений (1.39), в которой правая часть становится аналогичной левой, если dz , dy представить как idz и idy . При этом верхнее уравнение системы (1.39) необходимо умножить на минус единицу, что не влияет на эквивалентность равенств в системе (1.39). Таким образом, чтобы в системе (1.39) получить полную идентичность левых и правых частей уравнений, необходимо действительные координаты представить комплексно-сопряженными и одна из правых частей системы уравнений должна поменять знаки на противоположные. В принципе, переход из бытия в небытие можно упростить, придав координатам комплексно-сопряженный вид и поменяв знак одной из четырех противоположных компонент левой или правой части системы (1.39) на обратный. Потом это будет нами использовано фактически при связи уравнений Максвелла и Дирака. Учитывая сказанное, мы можем систему (1.39) представить в следующем виде:

$$\begin{aligned} \sin(g)dz - i \cos(g)dy &= i[\text{sh}(w)dx - \text{ch}(w)cdt]; \\ \sin(g)dy - i \cos(g)dz &= i[-\text{ch}(w)dx + \text{sh}(w)cdt]. \end{aligned} \quad (1.44)$$

Если теперь разделить верхнее уравнение на нижнее и предположить равенство приращений $dx = dy = dz = cdt$, то систему (1.44) можно привести к уравнению (1.35), что и требовалось доказать. В этом случае мы представляем каждую из частей уравнения системы (1.44), как отдельную зависимую или независимую переменную бытия и небытия соответственно всем четырем составляющим. Примечательно также и то, что только наличие синусоидальной закономерности по одной координате и косинусоидальной по другой координате обеспечивает вращательное движение.

Отсюда следует важный вывод: *уравнения Максвелла — это прямое следствие закона противоположностей, необходимым условием которого является разбиение мироздания на бытие и небытие.*

К формуле (1.35) можно прийти непосредственно из каждого уравнения (1.44), если координаты и время считать закономерностями, что также является логичным, так как известно, что пространство и время бытия (по ранее доказанным законам мироздания) также являются закономерностями. Фактически из формулы (1.44) следует, что силовые параметры бытия отображаются пространственно-временными параметрами небытия, и наоборот. Иными словами, пространственно-временные искажения небытия выражаются в виде силовых характеристик в бытии, и наоборот. Сразу отметим, что при выводе уравнений (1.44) мы допустили небольшую неточность для объяснения преобразований, связанных с переходом из бытия в небытие. При переходе в другую противоположность мы считали пространство и время неизменными, не переходящими в напряженности полей, но так как зако-

номерности в силу равенства противоположностей сохраняются, то это не влияет на результат. Указанный подход преобразований не был понятен большинству ученых потому, что они не учитывали логику существования любого объекта мироздания, по которой, чтобы объект вообще мог быть обнаружен, необходимо, чтобы он обладал двумя необходимыми составляющими – зависимостью и независимостью. Зависимость выражается в его количественном исчислении, а независимость — в виде закономерности, которая меняет количественные параметры. Иначе инвариантную форму замкнутости мироздания, а значит, и закон сохранения количества не получить! Понятно, что для нашего мироздания этими количественными параметрами являются пространство и время, так как по их степени искривления судят об энергии объекта по формуле $E = Mc^2$. Другого метода измерения количества нет (по крайней мере не предложено), и иное не соответствовало бы СТО и ОТО Эйнштейна. По закону противоположностей закономерность (силовое воздействие) не может перейти сразу в другую закономерность, иначе не было бы объектов воздействия. Действительно, закономерность не может воздействовать на закономерность, т. е. для действия силы в виде закономерности надо ее к чему-то приложить, а приложить силу к силе невозможно, поэтому и наблюдается принцип суперпозиции для электромагнитных полей! Остается предположить, что гиперболические синусы и косинусы играют в противоположности роль координат и времени, и наоборот, в другой противоположности — длины координат и время выглядят как закономерности синуса и косинуса. Здесь необходимо отметить и тот факт, что в противоположности с заменой длин координат и времени на закономерности происходит и смена вида закономерностей, так как иначе противоположности представляли бы собой одно и то же. В этом случае сумма (объединение) не менялась бы на разность (разъединение) и действие равнялось бы противодействию. Соответственно, волновое движение оставалось бы волновым и в противоположности, и о корпускулярно-волновом объекте можно было бы забыть. Вот поэтому, по нашей теории, если вы заменяете гиперболические синусы и косинусы в преобразованиях Лоренца – Минковского на синусы и косинусы, то получаете усовершенствованные уравнения Максвелла в чистом виде!

Очевидно, что использование уравнений Максвелла в старой форме без учета закона противоположностей не позволяло перейти к преобразованиям по геометрии Минковского, а тем более к симметрии бытия и небытия. Действительно, если мы превратим усовершенствованные уравнения Максвелла в обычные уравнения Максвелла, убрав дифференциальный член с мнимой составляющей, то в противоположности не будет хватать закономерности для равенства и симметрии. Тогда гиперболический синус или косинус не будет иметь противоположности пересчета, а это означает, что изменения в одной противоположности никак не будут отражаться в изменениях другой противоположности, что противоречит замкнутости мироздания и закону

сохранения и равенства. Поэтому необходимость мнимого дифференциального члена связана с тем, что составляющие E_t и H_t никак не могут быть реально отображены в нашей пространственно-временной системе иначе, чем через мнимые составляющие — ведь их реальных проекций в нашей системе нет. Они появляются только в противоположной пространственно-временной системе, связанной с нашей через скорость света, когда время становится координатой. Соответственно наличие корпускулярных свойств у электромагнитной волны без учета новой формы записи уравнений Максвелла также не имеет объяснений. Кроме того, связь уравнений Максвелла с геометрией Минковского говорит о том, что причиной появления пространственно-временных неоднородностей в бытии являются электромагнитные волны небытия, которые в бытии выражаются в виде волновой функции Луи де Бройля. Ясно, что пространственно-временным искажениям соответствует гравитационная сила по ОТО Эйнштейна, которая и определяет массу. Именно поэтому каждой массе покоя в бытии следует противопоставлять электромагнитную волну соответствующей частоты в небытии, которая в бытии выражается в виде волновой функции. Это хорошо видно из уравнения (1.44), где, если считать, что приращение по координате и времени — это собственные значения объекта в правой части формулы (1.44), в левой части будут колебания электромагнитной волны с частотой, соответствующей скорости перемещения (изменения). Это соответствует известному постулату А. Эйнштейна в ОТО, по которому гравитационная масса соответствует массе инерционной, ибо связь электромагнитных и гравитационных сил не оставляет возможности иного представления массы. Исходя из формул (1.35) и (1.44), можно расширить это понятие и сказать, что потенциальная энергия объекта равна его кинетической энергии в силу того, что движение соответствует пространственно-временному искривлению.

Примечательно, что только усовершенствованные уравнения Максвелла соответствуют логике закона единства и борьбы противоположностей и дают симметрию и относительность при смене противоположностей как пункта наблюдения. Обычные уравнения Максвелла (имея только три дифференциальных члена) закону противоположностей не соответствуют. Единство двух величин в уравнениях Максвелла заложено образованием из них замкнутого ротора, так как в замкнутости одна величина переходит в другую. При этом соблюдается закон равенства количественных превращений, что и дает равенство значения ротора нулю. Иными словами, объект един благодаря тому, что замкнутость означает отсутствие необходимости внешнего контакта. Однако в противоположности (при смене точки наблюдения) по логике философии единство величин должно смениться на их противоположность, а иначе бы между противоположностями не было бы различий. А при отсутствии различий говорить о противоположностях просто невозможно, и это означало бы отсутствие их существования, и соответственно, не было бы и сравнения. Понятно также, что переход от усовершенствованных

уравнений Максвелла к преобразованиям Лоренца – Минковского приводит к смене равенства величин в виде дифференциалов от ротора и замкнутости к неравенству, так как $\text{ch}(x)$ не равен $\text{sh}(x)$, т. е. разрыву.

Но как из единства величин получить их противоположность? Количественные отношения с вводом новых величин извне мы не можем менять, так как это соответствует чудесам, и в итоге получится неравенство между противоположностями с соответствующей возможностью выделения одной противоположности, а значит, и возможностью их отдельного существования. А тогда и противоположности, и метод сравнения не нужны. Если же поменять знак разности в роторе на сумму, то объединение в виде суммы опять же дает единство, но при этом, естественно, добавляется парадокс появления сил из ниоткуда и уходящих в никуда, так как дифференциалы в уравнении Максвелла отражают реальные напряженности электрических и магнитных полей. Кроме того, получается равенство, противоречащее математике, так как двойное значение в одной части равенства будет равно нулю, что дает по математике разность дифференциалов ротора. Такое равенство возможно только в случае равенства нулю всех членов дифференциального уравнения, что противоречит существованию электромагнитного объекта. Поэтому остается только один вариант — показать наличие противоположностей через наличие атрибута принадлежности к противоположности у одного из двух дифференциальных членов в усовершенствованных уравнениях Максвелла, что мы и сделали введением мнимой единицы. В этом случае единство противоположностей сменяется на равенство противоположностей с соблюдением закона сохранения. Соответственно равенство дифференциалов в одной противоположности по усовершенствованным уравнениям Максвелла даст неравенство в другой противоположности по преобразованиям Лоренца – Минковского. Так что *попытка уйти от вида усовершенствованных уравнений Максвелла сразу дает противоречие с законом сохранения и законом противоположностей!*

Таким образом, мы установили, что закон противоположностей является причиной появления электрической и магнитной составляющих, которые дают пространственно-временную неоднородность, результатом чего является гравитация. Одновременно закон противоположностей показывает полное соответствие массы гравитации и массы инерции, так как инерция — это тоже результат взаимодействия противоположностей. Если бы не было противоположностей, то и не было бы ни инерции, ни гравитации. Более того, с помощью закона противоположностей решается проблема сингулярностей (разрывов) при пространственно-временных искажениях, так как связь неоднородных мельчайших пространственно-временных элементов объясняется за счет связи через электромагнитное взаимодействие.

Информация для скептиков. Можно ли как-то иначе связать (или не связывать) уравнения Максвелла с СТО и ОТО Эйнштейна? Ответим — нет. Для того чтобы перейти к преобразованиям Минковского, соответствующим

щим СТО и ОТО Эйнштейна, надо получить значения гиперболического синуса и косинуса. Каким образом это возможно сделать, если решением уравнений Максвелла являются периодические функции синуса и косинуса? При анализе обычных и усовершенствованных уравнений Максвелла без учета противоположностей (с использованием мнимой единицы) здесь не обойтись и точный однозначный переход не получить! Иными словами, без записи $1 = i$ преобразования синуса и косинуса в гиперболический синус и косинус будут необоснованными, так как только такая запись и позволяет делать замену в аргументах. Кроме того, такая запись соответствует условию смены противоположностей с соблюдением закона количественного сохранения. Если предположить, что при переходе в противоположность аргумент не меняется с действительного на мнимый, то тогда и изменения вида в противоположностях не получить, а значит, и говорить о самих противоположностях невозможно. Одновременно с этим подчеркнем, что попытка связать значения синуса и косинуса, так же как и гиперболического синуса и косинуса, через бесконечные степенные ряды также обречена на провал. Во-первых, замкнутую величину с помощью степенных рядов просто невозможно получить, так как всегда будет разрыв, т. е. сингулярность, что связано с наличием только вещественных значений. Во-вторых, наличие бесконечно малых величин противоречит постоянству скорости света и шагу дискретизации, о чем мы уже говорили выше (и это также будет многократно подтверждено несколько ниже). Кроме того, отсутствие связи СТО и ОТО Эйнштейна с уравнениями Максвелла означало бы, что E и H никак не связаны с пространством и временем, а это противоречит экспериментальному изменению частоты фотона в гравитационном поле и искривлению пути его прохождения, так как в случае независимости этого эффекта просто не было бы. Многие скептики также считают, что, так как количество переменных из-за значений E_t и H_t в усовершенствованных уравнениях Максвелла превышает количество уравнений, то якобы оно не имеет вообще решений. Однако это не так — обычные уравнения Максвелла с фиктивными источниками по принципу Гюйгенса–Френеля имеют решение, а наши уравнения лишь расписывают значение этого фиктивного источника в дифференциальном виде. Так что никаких отклонений (в плане решений) от классики — у нас нет. Более того, найти точное решение можно лишь с учетом построения всей иерархии мироздания, ибо иное означало бы отсутствие зависимости рассматриваемого объекта от других объектов.

1.6.3. Анализ ошибок Эйнштейна и соответствие усовершенствованных уравнений Максвелла принципу Гюйгенса – Френеля

Почему Эйнштейн не смог создать теорию взаимодействия электромагнитных сил с гравитационными силами?

Мы думаем, причина в следующем. Он ошибочно исходил из преобразований Лоренца, которые действительно не для всего мироздания, а для описания взаимодействия двух систем координат, одна из которых подвижная относительно другой. В этом случае в преобразования Лоренца входит скорость взаимного перемещения. Но дело в том, что если электромагнитную волну рассматривать в качестве одной из систем координат, то скорость взаимного перемещения будет равна скорости света, и в этом случае от преобразований Лоренца будут получены бесконечные величины. Таким образом, уже изначально преобразования Лоренца не подходили для описания электромагнитных волн, как объектов с привязкой к системам координат.

Опираясь в СТО и ОТО первоначально на два постулата, Эйнштейн не мог понять процессы взаимодействия в целом, что можно было описать только на основе одной аксиомы об отсутствии чудес (законе сохранения, что одно и то же). Он прекрасно понимал, что электромагнитные силы связаны с гравитационными силами, так как взаимодействие их прослеживается и в отклонении направления света, и в изменении частоты, а также в преобразовании электрона и позитрона при аннигиляции в электромагнитные волны. Сама формула энергии Эйнштейна $E = Mc^2$ свидетельствовала о том, что любое значение энергии связано с искривлением пространства и времени через ее массу. А там, где нет искривления, нет энергии, а значит, и силы. И раз гравитационные силы описываются с помощью искривления пространства и времени, то и электромагнитные силы тоже должны были иметь связь с гравитационными силами через пространственно-временные преобразования. Иное означало бы полную независимость электромагнитных сил от пространства и времени. Да и как можно удержать вместе в том же электроны, обладающем массой покоя, электромагнитные силы, которые обязаны двигаться со скоростью света, если у них нет связи с гравитационными силами? Да, никак! Обнаружить объект и тем более силы, которые никак не выражаются через пространство и время, невозможно, так как все изменения фиксируются только через пространственно-временные преобразования. Мы даже не можем определить наличие этих сил, если не будет пространственно-временных изменений. Но формулы преобразования Лоренца не давали возможности перейти к пространственно-временным преобразованиям электромагнитных сил на основе уравнений Максвелла. От закономерностей Лоренца без нашей теории нельзя было перейти к закономерностям синуса и косинуса, действительных для замкнутых величин! Поэтому 30 лет Эйнштейн мучился над этой загадкой и не смог ее решить. Это удалось нам, так как мы взяли за основу не постулат сохранения физических законов в двух системах координат, подвижной и неподвижной, которые фактически принадлежат одной противоположности, а аксиому об отсутствии чудес. И закон сохранения энергии, и постоянство скорости света вытекают не из преобразований Лоренца, а из геометрии Минковского, в этом случае искривление пространства и времени непо-

средственно связано с усовершенствованными уравнениями Максвелла. Но, чтобы обосновать такую замену, надо было выстроить соответствующую логику. Что мы и показали. Вот так, всего лишь одна небольшая ошибка не позволила Эйнштейну создать теорию единого поля и доказать всем, что вероятностная квантовая механика, построенная на вероятностях, совершенно не соответствует реальной физике взаимодействия электромагнитных и гравитационных сил, которую он искал. И в этом случае переход от волновых (электромагнитных) свойств к корпускулярным (гравитационным) имеет однозначный (причинно-следственный) характер, выраженный в пространственно-временных преобразованиях, и вероятность не нужна там, где все описывается однозначной закономерностью.

Теперь покажем, что примененный интуитивно в электродинамике принцип Гюйгенса – Френеля — это результат представления электромагнитной волны в корпускулярно-волновом виде в соответствии с усовершенствованными уравнениями Максвелла.

Действительно, по выведенным законам мироздания обмен между бытием и небытием означает исчезновение мельчайших объектов-закономерностей в бытии и переход их в небытие. Переход в небытие означает распад корпускулярных свойств, связанных с искривлением пространства и времени, и замену их на волновые свойства, и наоборот. Таким образом, в бытии и небытии меняются понятия корпускулы и волны. Проявление волновых свойств в бытии в виде излучения соответствует появлению в небытии корпускулярных свойств, и наоборот. Именно это и происходит с любой частицей, обладающей массой, — ее распад вызывает излучение электромагнитных волн. Понятно, что электромагнитная волна обладает и массой и соответствующим искривлением пространства и времени, дающим гравитационную силу. Это позволяет электромагнитной волне взаимодействовать с гравитационным полем любого объекта, что приводит к изменению ее частоты. Если бы электромагнитная волна не обладала бы массой, а значит, и гравитационными силами, то никакого изменения с изменением частоты не происходило бы в силу полной независимости объектов. Значит, должна быть причина или закономерность этого распада массы. И такой закономерностью, осуществляющей распад массы в бытии, может быть только величина из небытия, как это доказывалось при выводе законов теории мироздания. Именно этой величиной и служит мнимый дифференциальный член усовершенствованных уравнений Максвелла, так как остальные члены формируют пространственно-временное искривление по координатам в соответствии с величиной напряженности электромагнитного поля, т. е. корпускулярные свойства. Именно мнимый дифференциальный член и есть тот необходимый элемент формирования вторичных электромагнитных волн по принципу Гюйгенса – Френеля, и он был неосознанно введен в обычных уравнениях Максвелла под видом фиктивного вторичного источника излучения! Мнимый дифференциальный элемент (в усовершенствованном уравнении Максвелла) является

именно тем связующим звеном обмена между пространством и временем бытия и небытия. Надо отметить, что для комплексной электрической и магнитной проницаемости также был введен мнимый дифференциальный член, но он был использован только для объяснения поглощения. Однако подчеркнем еще раз, энергия исчезнуть не может, она может только преобразовываться, и если где-то наблюдается поглощение, то где-то должно быть и излучение, а значит, мнимый дифференциальный член отражает не только поглощение, но и излучение в зависимости от знака. По нашей теории, ни один объект мироздания не может принадлежать только одной противоположности, а это означает, что наряду с действительной частью, характеризующей бытие, у него должна быть и мнимая часть, характеризующая небытие. Учитывая принцип относительности, корпускулярная часть в бытии является волновой в небытии, и наоборот. Поэтому, если в небытии дифференциальный член характеризует волновые свойства, то в бытии он характеризует корпускулярные, и наоборот. Но если бы не было мнимого дифференциального члена, то электромагнитная волна в бытии выражала бы только волновые свойства, а в небытии — только корпускулярные, а это означало бы, что она была бы всем мирозданием, а не частью его как объект. Именно представление электромагнитной волны как системы, состоящей из одной противоположности (волновой), не позволяли понять принцип Гюйгенса – Френеля, так как не было причины взаимодействия для формирования вторичных волн. Поэтому получался парадокс — с одной стороны, принцип Гюйгенса – Френеля требовал наличия некоей среды для формирования вторичных волн (такую среду могли дать только корпускулярные свойства), а с другой, — СТО Эйнштейна отрицало наличие этой среды, как эфира. Но наша теория наличия двух глобальных взаимодействующих противоположностей позволила решить этот парадокс. Надо отметить, что правильность принципа использования фиктивных источников тоже найдет в дальнейшем математическое подтверждение в нашей теории.

Отсюда вывод для скептиков по поводу нашей теории: *можно отказаться от нашей теории мироздания, выведенной на основе одной единственной аксиомы об отсутствии чудес, но тогда оказываются неразрешимыми парадоксы, связанные с:*

- а) сингулярностями (разрывами) при пространственно-временных искажениях;
- б) наличием корпускулярных свойств у электромагнитной волны;
- в) связью энергии и частоты;
- г) связью ортогональных электрических и магнитных составляющих и невозможностью их компенсации при совмещении в одном направлении;

- д) связью массы покоя и частоты по формуле Луи де Бройля;
- е) квантованием;
- ж) корпускулярно-волновым дуализмом;
- з) принципом Гюйгенса – Френеля, требующим по предыдущим теориям наличие эфира.

И это только начало перечня, который будет в дальнейшем расширен.

Последним фактором, который все-таки способен переубедить скептиков, является то, что усовершенствованные уравнения Максвелла — это не что иное, как уравнения Дирака для нейтрино и антинейтрино при массе покоя, равной нулю [8].

И действительно, как можно описать корпускулярно-волновые свойства объекта (в данном случае электромагнитной волны), не используя при этом известный аппарат уравнений квантовой механики, который и был призван описывать корпускулярно-волновые явления? Да никак! Разница лишь в том, что вероятностные волновые функции меняются на волновые функции электрических и магнитных полей. Фактически меняются только обозначения, а вид уравнений — тот же. Таким образом, волновой характер вероятностных функций получил силовое подтверждение, а иначе волновой характер вероятности был бы совершенно не ясен, что тоже добавляло парадокс и говорило о чудотворном характере возникновения волновой вероятности. Еще одно парадоксальное свойство было у нейтрино и антинейтрино при описании их с помощью вероятностных волновых функций. Известно, что у них нет массы покоя. Раньше вероятность нахождения местопребывания частицы определялась по расположению ее массы покоя, но у нейтрино и антинейтрино массы покоя нет! Отсюда парадокс — как определить вероятность местоположения того, что нельзя выделить?

Учитывая, что по нашей теории электромагнитные свойства связаны с искривлением пространства и времени и это дает гравитационную силу, можно сделать вывод: *плотность вероятности соответствует пространственно-временному искривлению.*

Ниже окончательно разбирается вероятностная концепция в квантовой механике с точки зрения: во-первых, неопределенностей, как чудес; во-вторых, того, что она не опирается на реальные силы.

1.7. Связь уравнений Дирака с усовершенствованными уравнениями Максвелла

Выше мы доказали соответствие закона противоположностей уравнению Максвелла. При этом мы оговорили, что наша теория требует присутствия

в уравнении Максвелла еще одного мнимого члена типа $c\delta H_t/\partial z$. Остается выяснить, что обеспечивает этот член помимо замкнутости силовых линий. Учитывая, что закон противоположностей действителен для классической корпускулярно-волновой и волновой теорий, зададимся вопросом, какая связь между уравнениями Дирака и уравнениями Максвелла.

Мы уже отмечали, что усовершенствованные уравнения Максвелла соответствуют уравнениям Дирака для нейтрино. Остановимся на доказательстве этого соответствия более подробно.

1.7.1. Парадоксы вероятностной квантовой механики при описании нейтрино

Зададим вопрос: «Что такое нейтрино?».

Как известно, нейтрино — это частица, которая распространяется со скоростью света и имеет магнитный спин. В вероятностной квантовой механике она описывается уравнениями Дирака, использующими для определения местонахождения частицы вероятностные волновые функции. Однако здесь наблюдается явный парадокс.

Во-первых, нейтрино не обладает массой покоя, а это означает, что определение вероятности местоположения частицы по месту нахождения массы покоя просто теряет смысл. Кроме того, она и не может обладать массой покоя, так как в этом случае уравнение Дирака для нейтрино превращается в уравнение Дирака для электрона или позитрона.

Во-вторых, так как скорость изменения местоположения максимальна, постоянна и равна скорости света, то о вероятности просто невозможно говорить, ибо все составляющие нейтрино — как корпускулярные, так и волновые — имеют максимальную скорость изменения, которая соответствует значению электромагнитной волны. Вообще говорить о разных неопределенных значениях скорости частицы нельзя, в силу того что тогда в случае, когда значение скорости меньше скорости света, надо ориентироваться на формулу преобразований Лоренца с неизбежным наличием массы покоя. При значениях неопределенности выше скорости света мы имеем нарушение СТО и ОТО Эйнштейна.

В-третьих, нейтрино обладает магнитным спином. Это означает наличие напряженности магнитного поля и его изменение во времени и пространстве, которое приводит к появлению электрической напряженности, т. е. нейтрино имеет свойства электромагнитной волны, а вероятность здесь не имеет никакого отношения к электромагнитным свойствам, описываемым уравнениями Максвелла. В противном случае это означало бы, что для описания нейтрино необходимо было бы использовать уравнения Максвелла. Однако обычные уравнения Максвелла не описывают корпускулярные свойства.

Отсюда вывод: необходимо было либо усовершенствовать уравнения Дирака для описания электромагнитных свойств, либо уравнения Максвелла до описания ими корпускулярных свойств.

На самом деле свойства нейтрино показывают, что между волновыми (электромагнитными) и корпускулярными (гравитационными) свойствами существует прямая связь. Если не было бы такой связи, то нейтрино, как объект, не мог представлять единое целое, особенно при такой скорости распространения.

Как было показано ранее, суть отражения корпускулярных свойств у электромагнитной волны в уравнениях Максвелла заложена в принципе Гюйгенса — Френеля. Это метод образования вторичных волн под воздействием первичной волны отражает эффект огибания волной препятствия. Поэтому даже в обычные уравнения Максвелла пришлось ввести сторонние, так называемые «фиктивные», источники излучения, а иначе бы движение электромагнитной волны осуществлялось бы строго прямолинейно и независимо, что не позволяет менять направление движения и огибать препятствия. Причем, учитывая, что электрическое поле наводит магнитное поле, а магнитное — электрическое поле в одинаковых пропорциях, пришлось ввести не только сторонние электрические излучатели, но и магнитные излучатели. Но надо понять одну элементарную вещь: *сторонние источники не могут быть фиктивными, так как тогда это означает чудеса*. Фиктивность означает ноль, а ноль вводить в уравнение просто не имеет смысла. Само понятие фиктивности возникло потому, что электрические и магнитные составляющие по обычным уравнениям Максвелла воспринимались как нечто отдельное и не связанное с пространством и временем, т.е. как то, что существует помимо этого самого пространства и времени. А раз так, то электромагнитные составляющие должны были быть связаны только друг с другом и перемещаться сами по себе в виде инерционного объекта, в чем и выражается независимость от внешних условий. Но инерционный объект не может обогнуть препятствие, а однозначная связь составляющих электромагнитной волны E и H по обычным уравнениям Максвелла (с их равенством при преобразовании друг в друга) не позволяла добавить сюда что-то реальное дополнительное, помимо проекций амплитудных значений E и H на три пространственные координаты. Поэтому физики вышли из положения за счет фиктивных источников, которые по амплитуде равны E и H , и естественно, с добавлением члена в уравнения Максвелла.

Иными словами, *без фиктивных источников нельзя было изначально использовать даже обычные уравнения Максвелла, так как иначе был неразрешим парадокс огибания волной препятствия, т.е. отсутствовал сам принцип описания взаимодействия*, потому что при перемещении фиктивный источник необходимо было также представлять в дифференциальной форме, как и все члены дифференциального уравнения. Единственной ошибкой было то, что этот дифференциальный член с фиктивным источником излучения не мог быть действительным, так как не было в обычном уравнении Максвелла составляющих E и H по координатам, по которым он мог бы изменяться. Кроме того, *эта дифференциальная запись не удовлетворяла*

инвариантной энергетической форме, как в дифференциальных уравнениях Дирака для нейтрино и антинейтрино. Это и было исправлено в усовершенствованных уравнениях Максвелла. Подчеркнем, что *только один вид дифференциальных уравнений с таким же числом переменных и дифференциальных членов может удовлетворять энергетической форме, а иначе — неразрешимый парадокс.*

Понятно, что распространение электромагнитной волны требует дифференциальной записи этих сторонних излучателей. Но они не могут возникнуть из ничего, и их дифференциальный вид должен соответствовать закону сохранения энергии. А это требовало, чтобы при пространственно-временных преобразованиях сохранялась проекция силы на все координаты, включая и время, что и было нами выше показано. Кроме проекций E и H на время для представления фиктивных источников в дифференциальном виде в уравнениях Максвелла просто нет других компонентов.

Теперь вопрос в том, что физически более реально — использование вероятностных волновых функций в уравнениях Дирака при описании нейтрино или описание нейтрино с помощью аналогичных усовершенствованных уравнений Максвелла, таких же по виду, но описывающих реальные электромагнитные составляющие?

Исходя из того, что нейтрино и антинейтрино не имеют массы покоя и при этом распространяются со скоростью света, следует вывод: *с такой скоростью могут распространяться только электромагнитные волны, а вероятность местонахождения корпускулы при массе покоя, равной нулю, просто теряет смысл.*

Да и какая может быть вероятность там, где все составляющие объекта должны двигаться с одинаковой постоянной скоростью света? Иными словами, любые изменения в объекте-нейтрино осуществляются с постоянной скоростью и здесь при скорости, равной скорости света, вероятность эта не может возникнуть. Для этого надо иметь какой-то диапазон скоростей изменения, а его то и нет! Таким образом, электромагнитное происхождение волновых функций — это более реально, чем фантастика вероятностей, которые никак не могут появиться там, где изменения всегда происходят с одной и той же скоростью света, а значит — нет неопределенности, для которой необходима величина типа электромагнитного вакуума, а он, в свою очередь, тоже требует связи в формульном виде.

Отсюда вопрос, а имеет ли смысл описывать корпускулярно-волновые свойства с помощью вероятностных волновых функций, когда электромагнитные реальные функции описывают то же самое и, причем, более соответствуют практике и логике? Ответ: требуется лишь заменить вероятностные волновые функции в уравнениях Дирака на соответствующие электромагнитные функции усовершенствованных уравнений Максвелла, т. е. получилось полное «сшивание» уравнений Дирака с усовершенствованными уравнениями Максвелла. При этом нет парадоксов, которые были в предыдущих

теориях Дирака и Максвелла. Кроме того, связать воедино электромагнитную волну, выраженную через обычные уравнения Максвелла, с уравнениями Дирака для нейтрино и антинейтрино без электромагнитного представления вероятностных волновых функций невозможно. Это означало бы отсутствие и независимость всех частиц мироздания друг от друга, что соответствует чуду.

Отличие уравнений Дирака для электрона и позитрона (которые выражаются в уравнение Шредингера) от усовершенствованных уравнений Максвелла (описывающих нейтрино и антинейтрино) только в наличии константы в виде M_0c^2 , которая в уравнениях Максвелла может иметь конкретное значение излучателя. Даже в вероятностной квантовой механике предполагается, что для взаимодействия путем обмена электрон и позитрон излучают «виртуальные» фотоны, а так как энергия электрона — это M_0c^2 , то по закону сохранения энергии может излучаться только эта энергия — другой просто нет! И даже в случае вероятностной квантовой механики — она электромагнитная!

Учитывая, что взаимодействуют лишь объекты, имеющие одинаковый вид, следует вывод: *представление значения M_0c^2 в виде напряженности поля излучателя более чем реально.*

1.7.2. Заряды и их эквивалентность источникам излучения

В начале, естественно, надо понять причину наличия зарядов. В соответствии с этим возникает вопрос: «Электрические заряды — это результат пространственно-временных преобразований в соответствии с СТО Эйнштейна или здесь иная причина?».

Этот вопрос возник не случайно, физики постоянно пытаются представить заряд как некоторое отдельное от всего свойство, для которого на самом деле по формуле Эйнштейна $E = M_0c^2$ нет энергии.

Как известно, по СТО всякое движение интерпретируется в соответствии с преобразованиями Лоренца, как преобразование длины во время, и наоборот. Физическая интерпретация этого явления выражается в искривлении пространства и времени. Но как представить физику этого процесса? Понятно, что в этом случае пространство и время должны выражаться в виде реальных объектов, с помощью которых осуществляется это преобразование. Если бы пространство и время были бы ничто, то о их преобразованиях просто не имело бы смысла рассуждать. Поэтому преобразования Лоренца теряют свой смысл, если пространство и время — нереальные величины, а если они реальны, то преобразование соответствует возникновению изменений во взаимодействующих объектах. Если преобразования координаты во время и наоборот равны, то соответственно равны и преобразования при исчезновении изменяющихся объектов. Иными словами, соблюдается закон сохранения количества объектов, принадлежащих противоположностям

(длине и времени). Возникновение чего-то соответствует понятию источника излучения, а исчезновение — поглощению. Поэтому с источником излучения можно интерпретировать преобразование объектов времени в объекты координат. Как известно, любое излучение поглощается пространством на определенном расстоянии, т. е. имеем координатное преобразование. Иными словами, происходит наглядное преобразование времени, как реального объекта, — в объект координаты. Еще раз подчеркнем, что нереальное преобразовываться не может. Исходя из того, что существуют (в соответствии с СТО) две системы координат (два противоположных объекта), связанные между собой через скорость света, в которых время и координата рассматриваются противоположно, процесс поглощения в одной пространственно-временной системе можно рассматривать, как источник излучения в другой пространственно-временной системе. Это следует из относительности, равенства и замкнутости мироздания на две противоположности. Следовательно, можно говорить о наличии двух противоположных источников излучения. Именно двух источников, потому что если бы источники излучения совпадали, то это бы означало совпадение направлений действия и противодействия, а это с учетом невозможности исчезновения энергии противоположностей приводит к преобразованию, что и происходит с электроном и позитроном при их аннигиляции в электромагнитную волну. Рассматривая преобразования Лоренца, мы видим, что всякое движение вызывает такое же преобразование времени в координату, и наоборот. И система состоит минимум из четырех компонент, что и дает два источника для поглощения и излучения. Таким образом, всякое движение на основе преобразований Лоренца–Минковского связано с формированием источников противоположного излучения.

Отсюда вывод: *наличие зарядов — это результат выполнения СТО Эйнштейна в рамках двух противоположностей.*

Остается понять физику существования этих зарядов отдельно. Сама физика отдельного существования зарядов заложена в том, что всякое движение характеризует кинетическое движение, т. е. наличие нового объекта. И пока существует это движение в одной пространственно-временной системе, в другой пространственно-временной системе будет иметь место волновое излучение определенной длины волны в виде замкнутого движения. Эта волновая замкнутость в противоположности представляется в виде разомкнутости и наличия зарядов, так как пространство и время в противоположностях, в соответствии с преобразованиями Лоренца, выглядят иначе.

Мы сознательно говорим о преобразованиях Лоренца, чтобы показать, что пространственно-временные преобразования следуют из движения (изменения), хотя более точными являются преобразования по геометрии Минковского. Иными словами, изменение кинетической энергии в одной пространственно-временной системе вызывает пропорциональное изменение

потенциальной энергии в противоположной системе. Именно поэтому аннигиляция электрона и позитрона приводит к переходу от потенциальной энергии к кинетической энергии фотонов. Окончание движения в одной пространственно-временной системе означает автоматическое появление в ней потенциальной энергии в виде зарядов, так как ничто не может исчезнуть из замкнутой системы мироздания. И если исчезла закономерность кинетического движения, то ее место тут же занимает закономерность потенциальной энергии. Иными словами, волновое движение в одной противоположности приводит к появлению противоположно заряженных корпускулярных объектов в другой противоположности, которые, если и аннигилируют, то дают волновое движение. Отсюда полное сочетание взаимодействия корпускулярно-волнового дуализма, при котором одно вызывает возникновение другого и при этом не может существовать без этого другого. Таким образом, благодаря СТО Эйнштейна находит логическое объяснение свойство поляризации вакуума. Также по СТО объясняется эффект огибания волной препятствия в соответствии с принципом Гюйгенса – Френеля, так как любое движение формирует наличие источников излучения в виде зарядов (из-за преобразований Лоренца, а точнее преобразований в соответствии с геометрией Минковского), которые, аннигилируя, дают вторичные волны. В общем, мы имеем следующую логику раздельного существования источников противоположностей — они существуют только до тех пор, пока обладают кинетической энергией движения. Но вот эта кинетическая энергия их движения в противоположности также отображается в виде зарядов (источников), а они, в свою очередь, являются кинетической энергией. То есть раздельное представление в виде источников в одной противоположности выглядит в виде наличия единой кинетической энергии электромагнитных волн. Иначе противоположности таковыми бы и не были. Иными словами, статика и динамика в противоположностях меняются местами. Логический смысл СТО Эйнштейна в том и заключается, что в противоположностях разнос во времени сменяется разносом в пространстве, что и обеспечивает смену кинетической энергии на потенциальную, и наоборот. Следовательно, *из СТО Эйнштейна следует и электромагнетизм, и корпускулярно-волновой дуализм! Соответственно наличие источников заряда — это необходимость, вызванная обменом противоположностей и невозможностью компенсации противоположностей из-за разного ортогонального пути перехода объектов противоположностей друг в друга. Иное означало бы возможность исчезновения мироздания.*

1.7.3. Характер обменного процесса между излучателями

Установив причину наличия излучателей, надо выяснить, что они излучают. Отсюда сразу следует вопрос: «Электрон и позитрон — это излучатели нейтрино и антинейтрино?».

Как известно, электрон и позитрон описываются четырьмя уравнениями Дирака в случае, когда масса покоя равняется нулю, уравнения Дирака разбиваются на два независимых уравнения для нейтрино и антинейтрино. Таким образом, отсутствие массы покоя означает наличие свободно перемещающихся со скоростью света нейтрино и антинейтрино. При наличии массы покоя источником образования нейтрино и антинейтрино являются значения масс с так называемым положительным и отрицательным знаками, так как в любом уравнении Дирака соблюдается условие равенства всех компонент значению константы энергии $E = M_0c^2$. А в условиях равенства иного просто и быть не может, так как в этом случае само уравнение Дирака теряет смысл. Поэтому нейтрино и антинейтрино не могут представляться вероятностными функциями из-за распространения со скоростью света, и они в соответствии с нашей теорией (да и по элементарной логике) описываются электромагнитными компонентами, т. е. уравнения нейтрино и антинейтрино соответствуют «один в один» уравнениям Максвелла с учетом сторонних излучателей из-за принципа Гюйгенса – Френеля и с выполнением условия инвариантности по СТО и ОТО Эйнштейна. Отсюда становится ясно, почему аннигиляция электрона и позитрона дает фотоны, т. е. электромагнитные волны, ибо природа нейтрино и антинейтрино чисто электромагнитная. Вот поэтому при аннигиляции электрона и позитрона и возникают не нейтрино и антинейтрино, а электромагнитные волны, которые являются сочетанием нейтрино и антинейтрино, и здесь связующим звеном являются электрическая и магнитная проницаемости, что и будет показано далее. Но чтобы получить источник возникновения нейтрино и антинейтрино, надо чтобы вначале было поглощение этих нейтрино и антинейтрино. Учитывая электромагнитную природу нейтрино и антинейтрино, источником их поглощения может выступать только пространство противоположной частицы. Причем для нейтрино и антинейтрино пространство имеет совершенно иной вид, иначе электрон и позитрон были бы одним и тем же, так как пространственно-временное искривление было бы одинаковым, а значит, и не было бы различия значения знака у массы. Иными словами, значению масс электрона и позитрона соответствуют разные пространственно-временные системы и соответственно, учитывая СТО и ОТО Эйнштейна, в них время и координата меняются местами, и оба параметра связаны через скорость света.

Поэтому сам процесс аннигиляции электрона и позитрона с получением электромагнитных волн означает пример взаимодействия двух противоположных пространственно-временных систем, где сами противоположности выражаются через электрическую и магнитную компоненты. Учитывая замкнутость мироздания на две глобальные противоположные пространственно-временные системы, становится понятно, почему электрон и позитрон, как источники, не иссякают. Да потому, что из замкнутой системы не может уйти ни один нейтрино или антинейтрино. Иными словами, замкнутая система из двух пространственно-временных систем, соответствующих самому

принципу СТО и ОТО Эйнштейна, решает парадокс Ландау, по которому излучение электрона и позитрона должно привести к их исчезновению. Таким образом, источником излучения нейтрино и антинейтрино являются электрон и позитрон, так как уравнения нейтрино и антинейтрино следуют из уравнений Дирака и могут иметь только электромагнитную природу в соответствии с усовершенствованными уравнениями Максвелла. А в уравнения электродинамики при описании электромагнитной природы могут входить только источники стороннего излучения. Причиной возникновения стороннего источника в виде заряда является наличие замыкания мироздания за счет двух пространственно-временных систем по СТО и ОТО Эйнштейна, как это было показано выше. В этом случае поглощение антинейтрино одной пространственной системой автоматически означает излучение нейтрино в другой пространственной системе, и наоборот. Отсюда прослеживается четкая логическая цепочка: *наличие движущихся нейтрино или антинейтрино в одной противоположности означает наличие зарядов в виде источников излучений в другой противоположности, которые, в свою очередь, излучают тоже нейтрино и антинейтрино.*

Почему нейтрино или антинейтрино ассоциируются с источником либо только положительного, либо отрицательного заряда в противоположности? А потому, что в системе уравнений для частиц типа нейтрино или антинейтрино нам (из нашей пространственно-временной системы) видно только преобразование по одному уравнению системы из двух уравнений. Это следует и из системы уравнений Дирака для электрона, когда система из четырех уравнений преобразуется в систему из двух уравнений за счет выбора решения с массой покоя лишь одного знака. Таким образом, получается замкнутый цикл взаимного преобразования, что и требовалось доказать. Природа зарядов, излучающих нейтрино и антинейтрино, не может быть иной, иначе между этими явлениями не было бы никакой связи. А с учетом смены в противоположностях потенциальной энергии на кинетическую эта связь становится очевидной, так как заряды в противоположностях сами становятся теми объектами, которых излучают. В вероятностной квантовой механике такого замкнутого цикла взаимодействия нет, и взаимодействие электрона и позитрона описывается через виртуальные фотоны, при этом вырождение уравнений Дирака в уравнения для нейтрино и антинейтрино лишены всякой логики.

Именно поэтому сейчас усиленно насаждается мнение, что нейтрино (а значит, и антинейтрино) обладают массой покоя. Однако, как мы видим, из вышесказанного следует, что тогда нейтрино и антинейтрино должны разбиваться на заряды, а это означает, что должен произойти переход из одной пространственно-временной системы, характеризующей кинетическую энергию, в другую пространственно-временную систему, характеризующую потенциальную энергию. Иными словами, нейтрино и антинейтрино, описываемые уравнениями Дирака без массы покоя, должны занять место систе-

мы взаимодействующих электрона и позитрона, описываемых уравнениями Дирака, но с массой покоя. Однако для этого должно произойти изменение, которое обычно этот процесс сопровождает, например, столкновение антинейтрино с позитроном. В этом случае происходят кардинальные изменения, так как отдельное уравнение Дирака для нейтрино и антинейтрино не инвариантно относительно инверсии пространства, поскольку уравнение для нейтрино или антинейтрино (после замены оператора импульса с положительного на отрицательный) мы никакими преобразованиями волновой функции не сможем вернуть к первоначальному виду. Уравнение Дирака для электрона и позитрона, наоборот, инвариантно относительно инверсии пространства. Таким образом, переход от уравнения Дирака для нейтрино при отсутствии массы покоя к уравнению Дирака с массой покоя связан с пространственно-временными преобразованиями, возникающими при столкновении. Поэтому нейтрино и антинейтрино никоим образом не могут иметь массу покоя даже с позиций вероятностной квантовой механики! *Отсутствие массы покоя по вероятностной квантовой механике еще раз подтверждает электромагнитную природу нейтрино и антинейтрино.*

1.7.4. Формульная связь уравнений Дирака и усовершенствованных уравнений Максвелла

Приведем математическое соответствие вышесказанному. Как известно, по Дираку линейаризация операторов энергии осуществляется в следующей формуле согласно (1.11):

$$E = c(P^2 + M_0^2 c^2)^{1/2} = c(\sum \mathbf{A}_k \mathbf{P}_k).$$

Здесь E — энергия; $\mathbf{A}_k, \mathbf{P}_k$ — матрицы; k изменяется от 0 до 3, при этом $P_0 = M_0 c$; $P_1 = P_x$; $P_2 = P_y$; $P_3 = P_z$.

Опираясь на соотношение (1.11), Дирак вычислил матрицы \mathbf{A}_k , которые можно представить в следующем виде:

$$\begin{aligned} \mathbf{A}_1 &= \begin{vmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{vmatrix}, & \mathbf{A}_2 &= \begin{vmatrix} 0 & 0 & 0 & -i \\ 0 & 0 & i & 0 \\ 0 & -i & 0 & 0 \\ i & 0 & 0 & 0 \end{vmatrix}; \\ \mathbf{A}_3 &= \begin{vmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \end{vmatrix}, & \mathbf{A}_4 &= \begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -1 \end{vmatrix}. \end{aligned} \quad (1.45)$$

Далее из системы уравнений (1.12), заменив реальные значения операторами, Дирак получил систему в виде [6]:

$$\begin{aligned}
(F - M_0c^2)\psi_1 - c(P_x - iP_y)\psi_4 - cP_z\psi_3 &= 0; \\
(F - M_0c^2)\psi_2 - c(P_x + iP_y)\psi_3 + cP_z\psi_4 &= 0; \\
(F + M_0c^2)\psi_3 - c(P_x - iP_y)\psi_2 - cP_z\psi_1 &= 0; \\
(F + M_0c^2)\psi_4 - c(P_x + iP_y)\psi_1 + cP_z\psi_2 &= 0.
\end{aligned} \tag{1.46}$$

Без учета влияния внешних сил $F = i\hbar\partial/\partial t$, $\mathbf{P} = -i\hbar\nabla$. Распишем уравнения в дифференциальном виде:

$$\begin{aligned}
(i\hbar\partial/\partial t - M_0c^2)\psi_1 + c(i\hbar\partial/\partial x + i^2\hbar\partial/\partial y)\psi_4 + i\hbar c\partial/\partial z\psi_3 &= 0; \\
(i\hbar\partial/\partial t - M_0c^2)\psi_2 + c(i\hbar\partial/\partial x - i^2\hbar\partial/\partial y)\psi_3 - i\hbar c\partial/\partial z\psi_4 &= 0; \\
(i\hbar\partial/\partial t + M_0c^2)\psi_3 + c(i\hbar\partial/\partial x + i^2\hbar\partial/\partial y)\psi_2 + i\hbar c\partial/\partial z\psi_1 &= 0; \\
(i\hbar\partial/\partial t + M_0c^2)\psi_4 + c(i\hbar\partial/\partial x - i^2\hbar\partial/\partial y)\psi_1 - i\hbar c\partial/\partial z\psi_2 &= 0.
\end{aligned} \tag{1.47}$$

Выпишем соответствующие уравнения Максвелла [7] с найденными мнимыми составляющими, учитывая токи в бытии и небытии. По нашей теории мироздания, должна наблюдаться полная симметрия между бытием и небытием, а иначе нарушается закон замкнутости мироздания и равенства противоположностей. Аналогичный вариант симметрии использовал в своих уравнениях Максвелл, когда обобщал опыты Фарадея, предполагая равенство наведения электрическим полем магнитного, и наоборот. Симметрию не удалось обойти и при описании огибания волной препятствия по принципу Гюйгенса – Френеля, где также введены равные электрические и магнитные фиктивные источники. При этом надо понимать, что наличие массы покоя означает наличие реального объекта, а этот объект может выражаться только через изменения. Эти изменения происходят сразу в двух противоположностях, так как объект своими частями принадлежит и бытию, и небытию. А так как любой объект представляется константой, то и изменения, а значит, и токи в противоположностях равны. Это связано еще и с тем, что инвариантная форма неизменна. Известно, что в вакууме $B = \mu_0 H$; $D = \varepsilon_0 E$; $\varepsilon_0\mu_0 = 1/c^2$. Тогда

$$\begin{aligned}
\mu_0\partial H_x/\partial t - i(\mu_0 c\partial H_t/\partial x + jt) &= \partial E_y/\partial z - \partial E_z/\partial y; \\
\mu_0\partial H_y/\partial t - i(\mu_0 c\partial H_t/\partial y + jy) &= -\partial E_x/\partial z + \partial E_z/\partial x; \\
\varepsilon_0\partial E_z/\partial t + jz - i\varepsilon_0 c\partial E_t/\partial z &= \partial H_y/\partial x - \partial H_x/\partial y; \\
\varepsilon_0\partial E_x/\partial t + jx - i\varepsilon_0 c\partial E_t/\partial x &= -\partial H_y/\partial z + \partial H_z/\partial y.
\end{aligned} \tag{1.48}$$

Учтем, что вид из бытия и небытия противоположный, так как разомкнутые составляющие производных по времени становятся в небытии замкнутыми, а замкнутые производные по координатам в бытии становятся в небытии разомкнутыми. Это соответствует переносу мнимой единицы из левой части уравнения в правую. При этом для одного из уравнений такой перенос мнимой единицы делать не надо, так как в пространстве существует только

три ортогональных направления, и по всем трем направлениям должно выполняться присутствие как волновых, так и корпускулярных свойств. Иное означало бы возможность отдельного существования противоположностей. Здесь также необходимо учесть, что источники излучения, как это будет показано в дальнейшем, характеризуют недостающие два усовершенствованных уравнения Максвелла для представления корпускулярных свойств и замкнутости. Не будем забывать, что переход в противоположность сопровождается и сменой понятий напряженностей и координат, но так как характер закономерностей (в силу равенства противоположностей) остается тот же, то это не сказывается на самой структуре преобразований. Учитывая обратно пропорциональную связь между противоположностями, можно вместо координаты получить преобразованную напряженность, и наоборот. Это замечательное свойство симметрии, равенства и относительности соблюдается из-за замкнутости мироздания! При этом будем считать, учитывая равенство бытия и небытия, что $\mu_0 = 1/c$, $\varepsilon_0 = 1/c$. В этом случае мы как бы абстрагируемся от влияния нашей внешней среды, как объекта в мироздании, и считаем, что противоположные составляющие внешнего объекта являются глобальными противоположностями и потому равны. Такое равенство определяется тем, что замкнутая система мироздания дает полную симметричность и равенство противоположностей. Иными словами, связь нейтрино и антинейтрино на основе электрической и магнитной проницаемостей с образованием электромагнитной волны здесь меняется на связь, например, антинейтрино с электроном. Далее будет показана связь электрической и магнитной проницаемостей с массой покоя электрона и протона, а также переход от значения масс к значениям электрической и магнитной проницаемостей. Также будем полагать, что токи по координатам x , z можно представить в виде импульсов $j_x = M_x c / (ih)$, $j_z = M_z c / (ih)$. Здесь магнитный ток по времени не обнаруживается, поэтому введем составляющую $j_t = M_t c / (ih)$, так как проекция на время уже дает отличие магнитной составляющей от электрических токов по координатам. Отличие магнитного тока, который не наблюдается в бытии, выразим без деления на мнимую единицу, т.е. в виде $j_y = -M_y c / h$. Это связано с тем, что по правилам четырехмерного пространства бытия и небытия одновременно действительны три значения, а четвертое является чистой противоположностью. Этот принцип относительности, как мы видели, действителен и для усовершенствованных уравнений Максвелла. И здесь составляющая M_t выполняет функцию H_t и не может наблюдаться в действительности в отличие от E_x и E_z , которые можно сопоставить с M_x и M_z . Получаем, что три величины имеют мнимое значение, а одна — действительное. Фактически — это не случайно, так как источником формирования излучения в бытии является небытие. Применяв принцип Гюйгенса — Френеля, в результате имеем:

$$\begin{aligned}
1/c\partial H_x/\partial t - \partial H_t/\partial x - M_t c/(ih) &= \partial E_y/\partial z - i\partial E_z/\partial y; \\
1/c\partial H_y/\partial t - i(\partial H_t/\partial y - M_y c/h) &= -\partial E_x/\partial z + \partial E_z/\partial x; \\
1/c\partial E_z/\partial t + M_z c/(ih) - \partial E_t/\partial z &= \partial H_y/\partial x - i\partial H_x/\partial y; \\
1/c\partial E_x/\partial t + M_x c/(ih) - c/\partial E_t/\partial x &= -\partial H_y/\partial z + i\partial H_z/\partial y.
\end{aligned} \tag{1.49}$$

Уравнения (1.49) преобразуем к виду:

$$\begin{aligned}
\partial H_x/\partial t - M_t c^2/(ih) - c(\partial H_t/\partial x - i\partial E_z/\partial y) - c\partial E_y/\partial z &= 0; \\
\partial H_y/\partial t - M_y c^2/(ih) - c(\partial E_z/\partial x + i\partial H_t/\partial y) + c\partial E_x/\partial z &= 0; \\
\partial E_z/\partial t + M_z c^2/(ih) - c(\partial H_y/\partial x - i\partial H_x/\partial y) - c\partial E_t/\partial z &= 0; \\
\partial E_x/\partial t + M_x c^2/(ih) - c(\partial E_t/\partial x + i\partial H_z/\partial y) + c\partial H_y/\partial z &= 0.
\end{aligned} \tag{1.50}$$

Как будет показано в дальнейшем, введение члена в виде константы Mc^2 может быть получено из усовершенствованных уравнений Максвелла путем пересчета по преобразованиям Лоренца – Минковского и не влияет на соблюдение закона сохранения энергии при переходе из одной противоположности в другую.

Чтобы получить вид, совпадающий с уравнениями Дирака, умножим уравнения (1.50) на ih и соответственно приравняем

$$\begin{aligned}
\partial\Psi_1/\partial t &= -\partial H_x/\partial t; & \partial\Psi_2/\partial t &= -\partial H_y/\partial t; \\
\partial\Psi_3/\partial t &= -\partial E_z/\partial t; & \partial\Psi_4/\partial t &= -\partial E_x/\partial t; \\
\partial\Psi_4/\partial x &= \partial H_t/\partial x; & \partial\Psi_3/\partial x &= \partial E_z/\partial x; \\
\partial\Psi_2/\partial x &= \partial H_y/\partial x; & \partial\Psi_1/\partial x &= \partial E_t/\partial x; \\
\partial\Psi_4/\partial y &= \partial E_z/\partial y; & \partial\Psi_3/\partial y &= \partial H_t/\partial y; \\
\partial\Psi_2/\partial y &= \partial H_x/\partial y; & \partial\Psi_1/\partial y &= \partial H_z/\partial y; \\
\partial\Psi_4/\partial z &= \partial E_x/\partial z; & \partial\Psi_3/\partial z &= \partial E_y/\partial z; \\
\partial\Psi_1/\partial z &= \partial E_t/\partial z; & \partial\Psi_2/\partial z &= \partial H_y/\partial z.
\end{aligned} \tag{1.51}$$

Изменение знака соответствует соблюдению инвариантной квадратичной формы при переходе из бытия в небытие, как и в формуле (1.39) при аналогичном переходе.

Если учесть, что $E = H$ и они являются волновыми функциями, а также учесть равенство их образующих токов $M_x c = M_y c = M_z c = M_t c$, то, рассматривая E и H , как разложение при переходе из бытия в небытие по новым координатам и времени волновых функций Ψ , получаем *полную совместимость волновых уравнений Максвелла с корпускулярно-волновыми уравнениями Дирака. Это стало возможным только благодаря учету закона противоположностей. Таким образом, вероятностные волновые функции представляют электромагнитную волну.*

Нужно отметить, что в наших усовершенствованных уравнениях Максвелла значение массы покоя представляется с мнимой единицей. Дело в том,

что когда Дирак ввел вместо реальных значений в инвариантном энергетическом соотношении (1.11) дифференциальные операторы, то это стало означать, что он хочет рассмотреть процессы в динамике изменений, т. е. взаимного обмена. При «линеаризации» Дирак еще не допустил ошибок, так как здесь практически все можно свести к результату равенства (1.10). Но вот при вводе операторов дифференцирования он должен был распространить дифференцирование и на константу массы покоя, так как в противном случае она оказывается величиной, не принимающей участия во взаимодействиях, а физически это означает, что ее не существует. В принципе обнуление константы при дифференцировании по правилам математики говорит о том же самом. Однако член с массой покоя Дирак не подверг дифференциальному изменению и оставил в виде константы, а это на самом деле означает полную независимость энергии с массой покоя от каких-либо изменений, а значит, и обмена. В этом случае член с массой покоя никак не связан с обменными процессами и поэтому не существует, и тогда обнаружить существование этого члена никоим образом невозможно.

В нашем же варианте член, характеризующий корпускулярные свойства, представлен в виде мнимого члена. Мы это и отразили, учитывая, что изменения приводят при дифференцировании к переходу в противоположность. А это и характеризует различие волновых и корпускулярных свойств и их взаимный переход при изменениях, т. е. в нашем варианте изменение от массы покоя означает его появление в виде источника излучения. Иными словами, мы убрали элемент чуда, который получался математически при обнулении константы за счет дифференцирования. Фактически, мы просто учли сам факт преобразования при дифференцировании и заменили потенциальную энергию на кинетическую энергию. Понятно, что при этом соблюдается закон сохранения энергии. Также надо обратить внимание на то, что операция дифференцирования вводит добавочные элементы зависимости от координат и времени (т. е. новые изменяемые величины). И если учесть условие перехода напряженностей электрических и магнитных полей в координаты и время, и наоборот, с получением необходимых квадратичных закономерностей, то инвариантная форма по закономерностям будет выполняться только в том случае, если закономерности от энергии и импульса дадут в сумме значение члена M_0c^2 .

Действительно, инвариантная энергетическая форма для обеспечения закона сохранения энергии должна выполняться в любом случае. Но, так как в уравнениях Дирака дифференциалы по координатам и времени будут отражать закономерности, как и напряженности электрических и магнитных полей (что и дает инвариантный вид), то в этом случае член с M_0c^2 оказывается лишней константой. Например, если будут иметь место такие закономерности, как в формуле (1.44). Поэтому в уравнениях Дирака произведение закономерности напряженностей электрических и магнитных полей на закономерности координат и времени таково, что только общее суммирование

дает необходимые квадратичные зависимости синуса и косинуса или гиперболического синуса и косинуса для получения константы M_0c^2 . В противном случае такая запись будет противоречить инвариантной форме. Более подробно связь уравнений Дирака и усовершенствованных уравнений Максвелла с инвариантной энергетической формой будет расписана далее в формуле (3.1). И в дальнейшем будет видно, как происходит переход от варианта с массой покоя к варианту без массы покоя с условием сохранения количества. При этом сам переход связан с использованием как действительной, так и мнимой единицы в виде массы покоя. В итоге, учитывая необходимость соблюдения инвариантной формы в обеих противоположностях можно в одной противоположности интерпретировать массу покоя при проекции на время действительной единицей, а по трем координатам с мнимой единицей, а в другой противоположности наоборот. Такое несимметричное разбиение означает необходимость связи противоположностей.

Необходимо также отметить, что с точки зрения физики, умножение M_0c^2 на вероятностные волновые функции вообще не имеет никакого смысла, так как операция с волновыми вероятностными функциями осуществляется для получения результата именно при дифференцировании. Факт умножения M_0c^2 на вероятностную волновую функцию не имеет смысла осуществляемой операции в силу полной независимости этих значений. В принципе здесь использован обычный метод подгонки — домножение всех членов дифференциального уравнения, и в том числе M_0c^2 , на вероятностную волновую функцию, что позволяет в дальнейшем ее сократить. Следовательно, система уравнений Дирака с членами типа M_0c^2 , призванная отображать динамику взаимодействия, явно не вписывается в систему обменного процесса из-за того, что константа не может ни с чем взаимодействовать, так как не изменяется. Поэтому в математике при дифференцировании она равна нулю. *Фактически математическая ошибка Дирака заключалась в том, что он попытался динамику соединить со статикой за счет члена в виде константы, но это уже изначально приводит к незамкнутому процессу, что не может наблюдаться для волновых функций.*

Эта проблема решается именно с помощью нашей теории, так как изменение (дифференцирование) от константы в одной противоположности должно дать константу в другой противоположности в силу замкнутости мироздания и равенства противоположностей. Кроме того, эта константа уже рассматривается как источник излучения, что непременно связано с волновыми процессами. Значит, никогда не будет исчезновения ни одной из величин, обратное означало бы чудо. Уравнение Дирака имеет физический смысл только в случае представления координат и времени как закономерностей, а также и электромагнитных функций в виде, удовлетворяющем инвариантному квадратичному виду, а не для случая решений, когда этот вид нарушается. Только в этом случае умножение константы с массой покоя на волновую функцию приобретает логику, так как в этом случае есть

общий обмен, как и для любого дифференциального уравнения. Надо отметить, что эта ошибка Дирака сказывается и при переходе от системы уравнений Дирака к уравнению Паули – Шредингера. Здесь при подстановке в систему уравнений Дирака волновой функции получается, в одном случае, чистое уравнение нейтрино или антинейтрино, а в другом, — член $2M_0c^2$, который не имеет физического смысла, если не предположить, что это член с изменением энергии по времени, равным нулю. В этом случае значение импульсов по координатам соответствует внутренней энергии. Только в этом случае обеспечивается чистый переход уравнений Дирака в уравнение Шредингера. Надо отметить, что вариант уравнения Шредингера с учетом потенциальной энергии тоже страдает этим же недостатком, и там тоже произведено произвольное умножение потенциальной энергии на вероятностную волновую функцию. А так как волновая функция в динамике изменений принципиально имеет замкнутый характер и не может быть решением уравнения с константой, то и здесь осуществлена подгонка под результат.

Учитывая вышесказанное, становится понятным, что способы решения уравнений Дирака на данный момент носят лишь приближенный характер. Действительно, член $2M_0c^2$ не несет в уравнениях Дирака никакого физического смысла, так как он не участвует во внешних обменных процессах (в дальнейшем будет показано, что член $2M_0c^2$ получается путем преобразований по нашей теории). Он приобретает физический смысл лишь в описании взаимодействия для внутренней энергии, что, кстати, и было использовано при приравнивании члена $E - e\Phi = Mv^2/2 = 0$ [10], т. е. за счет приравнивания кинетической и потенциальной энергий, что и дает скорость частицы, равную нулю. Иными словами, здесь член $e\Phi$ играет роль не внешней энергии взаимодействия, а внутренней потенциальной энергии. В принципе, можно было обойтись и без значения $e\Phi$ и сразу приравнять значение $E = 0$, тем самым получить при обмене рассмотрение значения внутренней энергии — такой прием и позволил получить чистый переход к уравнению Шредингера. При подстановке одних уравнений Дирака в другие мы как бы использовали принцип, в соответствии с которым два уравнения отражают взаимодействие частицы при внутреннем обмене (это, кстати, связано с взаимодействием противоположно заряженных частиц), что и выражается в члене $2M_0c^2$, а два других — выражают внешнее движение. Иными словами, методом подстановки мы совмещаем обменные внутренние процессы с внешними обменными процессами движения. При этом очевидно, что фактически для уравнений с членом $2M_0c^2$ мы использовали возврат к уравнениям вида усовершенствованных уравнений Максвелла с указанием конкретных, как бы амплитудных, значений взаимодействия. И члены $2M_0c^2$ здесь играют роль как бы фиктивных источников излучения, как и в обычных уравнениях Максвелла с учетом принципа Гюйгенса – Френеля. Иными словами, мы никоим образом не выходим за рамки нашей теории

и везде получаем совпадение. Надо отметить, что в этом случае переход осуществляется только к динамической части уравнения Шредингера, так как константы во взаимодействиях обмена не участвуют.

Таким образом, при использовании системы уравнений Дирака для частиц надо учитывать физический смысл, ибо в противном случае они могут выдать неверное решение. Это, кстати, и получилось, когда физики бездумно применили уравнения Дирака для протона и нейтрона, лишь заменив значение массы покоя, что выразилось в невозможности описать аномальный магнитный момент.

Если на полное сходство усовершенствованных уравнений Максвелла и уравнений Дирака для нейтрино и антинейтрино мы указывали ранее и наши электромагнитные функции дают лишь физическое обоснование вероятностным функциям, то замена массы покоя на источник излучения может вызывать сомнение у некоторых скептиков, даже исходя из логики, которая была описана выше. Парадокс Ландау, говорящий о том, что излучение должно привести к неминуемому исчезновению частицы — подтверждает это.

Поэтому основное положение, которое необходимо доказать здесь, следующее — насколько правомочно представление массы покоя частицы в качестве излучателя электромагнитных волн?

1.7.5. Необходимость представления массы покоя в виде излучателя и ошибка Луи де Бройля

Докажем это следующим образом. В соответствии с нашей теорией, масса покоя бытия не может находиться в статичном неизменном состоянии и обязательно должна распадаться с выделением электромагнитных волн (по уравнениям — это компоненты электромагнитной волны, что и будет показано ниже). В противном случае — неизменный объект является константой, т. е. подобен всему мирозданию, и такой объект невозможно обнаружить из-за полной независимости и замкнутости. Иными словами, неизменность массы покоя означает наличие в нем только корпускулярных свойств и, как следствие, принадлежность только одной противоположности, — а это парадокс.

Таким образом, масса покоя обязана излучать электромагнитные волны и быть излучателем! Это соответствует представлению объекта как корпускулярно-волнового, т. е. состоящего из противоположностей. Фактически уравнения Дирака и усовершенствованные уравнения Максвелла это и показывают, представляя массу покоя в виде двух противоположных компонент, чего не было отражено в обычных уравнениях Шредингера, где масса покоя представлялась как одна противоположность, но с учетом двойного значения массы. Мы в самом начале нашей теории указали на необходимость взаимного обмена между противоположностями любого объекта. Соответственно этот обмен может быть связан только с переходом из корпускулярного состояния в волновое состояние, и наоборот. А иначе корпускулярные свойства

были бы никак не связаны с волновыми. Практическое подтверждение этому было выражено и в гипотезе Луи де Бройля, которая гласит, что со всякой неподвижной частицей массой M_0 надо связывать некоторый периодический процесс с частотой $\omega = M_0 c^2 / h$. Проведенные дифракционные опыты подтверждали это. Однако дальше неких волн Луи де Бройль не пошел и при описании «волн материи» он использовал известное соотношение $v_0 v = c^2$. При этом он принимал v_0 за скорость частицы, а v — за некую фазовую скорость, с которой связано поле де Бройля в виде плоской волны, распространяющейся в пространстве [5]. Но, как известно, ни один объект не может превышать скорость света, что в принципе следует из закона противоположностей. Этой проблемы не возникло бы, если бы Луи де Бройль исходил из закона противоположностей, по которому пространственно-временные характеристики бытия заменяются электромагнитными характеристиками небытия. Далее непоследовательность рассуждения Луи де Бройля заключалась в том, что (как известно), если существует некий волновой процесс, то он должен обладать энергией, а иначе как он тогда может выразиться? Да никак! Получалась парадоксальная вещь: дифракционная волновая картина была реальной, но сил под ее создание не было! Нужен был реальный источник волновой энергии. Но волновой энергией обладает только электромагнитная волна. А она не может находиться в неподвижном «замороженном» состоянии, даже в виде стоячих волн, так как отсутствие «вечного двигателя» требует преобразования электромагнитной энергии, а оно связано с поглощением, следовательно, и для восполнения ее в пространстве она должна излучаться через источник. Поэтому правильней было связать с массой покоя не некий периодический процесс, а соответствующую излучаемую электромагнитную волну, о чем и говорит наша теория мироздания. Более того, с частицами, обладающими массой покоя и имеющими заряд, квантовая механика все равно была вынуждена связать процесс излучения для описания электрического поля. Но как всегда, физики были непоследовательны и приписали заряженным частицам излучение в виде виртуальных фотонов. Действительно, обойтись без излучения невозможно, так как взаимодействие электрона и позитрона осуществляется с любым электрическим зарядом. Поэтому обмен виртуальными фотонами между электроном и позитроном через так называемый физический вакуум (без излучения) невозможен, иначе не будет взаимодействия с другими заряженными частицами. Но раз есть процесс излучения, то он может происходить только за счет энергии самой частицы, а энергия частицы выражается в ее массе. Другой энергии у частицы в соответствии с СТО и ОТО Эйнштейна нет! Иными словами, масса является источником излучения! Конечно, сам метод излучения виртуальных фотонов парадоксален, и это будет описано ниже, но главное, что и он закрепляет за массой покоя свойства излучателя. Таким образом, физикам необходимо было сделать только один шаг. Но непонимание закона противоположностей не позволило

им это сделать. Исходя из того, что в бытии с массой покоя связан процесс излучения с частотой $\omega = M_0 c^2 / \hbar$, следует предположить, что в небытии это излучение (по нашей теории) сформирует пространственно-временное искривление тоже с такой же массой покоя по принципу относительности и эквивалентности. Иное означало бы отсутствие взаимного обмена, а значит и взаимодействия противоположностей. Масса покоя небытия тоже не может быть в статике и тоже излучает частицы-волны по усовершенствованным уравнениям Максвелла (1.50), которые восстанавливают первичную массу покоя, и это совпадает с формулой (1.35), а также следует из необходимости линеаризации известного инвариантного энергетического соотношения (1.11). Оказалось, что желание учесть спин в уравнениях Дирака в соответствии с инвариантным энергетическим соотношением не позволяет интерпретировать появление массы покоя без формирования противоположностей в бытии и небытии.

Таким образом, наличие массы покоя в бытии требует наличия такой же массы покоя в небытии, именно они и обеспечивают наличие постоянства друг друга и симметрию. Иными словами, пространственно-временное искривление бытия требует аналогичного пространственно-временного искривления небытия. Это, естественно, сопровождается увеличением интенсивности взаимного обмена. Предположить иное в замкнутой системе мироздания невозможно — это бы означало неравенство противоположностей с соответствующим исчезновением мироздания как такового, а значит, и невозможностью его возникновения.

Учитывая, что волновые и корпускулярные процессы в противоположностях представляются с точностью наоборот, следует вывод: *пространственно-временное искривление небытия характеризует другую пространственно-временную систему, связанную с нашей через скорость света.*

А иначе была бы абсолютная система с вытекающим из нее парадоксом отсутствия противоположностей. Практически это выражается в доказательстве необходимости электронно-позитронной пары. Таким образом, и электрон, и позитрон являются корпускулярно-волновыми объектами. Разница в том, что они представляют собой источники излучения противоположных частиц-волн, таких как электронные и мюонные нейтрино и антинейтрино в бытии, это и видно из уравнений Дирака. В небытии — все наоборот. Это приводит к взаимодействию двух разных пространственно-временных систем бытия и небытия. Поэтому для них процессы волновые и корпускулярные относительные. И кинетическая энергия излучения электрона в бытии выражается в наличии потенциальной энергии, т. е. массы покоя, в системе небытия. Для позитрона — все наоборот. Масса покоя, видимо, есть система с изменяющимися пространственно-временными параметрами по периодическому закону, о чем и говорит наличие волны Луи де Бройля, так как нельзя себе предположить систему излучения без периодического волнового процесса. А периодический процесс не может возникнуть

без периодических изменений. Это означает, что не может происходить бесконечного сжатия в какой-то одной пространственно-временной плоскости, как не может быть и статичного процесса по ранее доказанному утверждению. Поэтому процесс должен быть периодическим, и в этом случае характер периодической зависимости выражается по всем четырем независимым компонентам пространства и времени. Совмещение статики и динамики достигается путем формирования стоячих волн, что и дает наличие дискретных орбит, но это будет показано в последующих разделах нашей книги. Сам процесс формирования излучения будет нами также рассмотрен несколько позже, после определения роли каждой из компонент электромагнитного излучения. Учитывая, что каждый объект является корпускулярно-волновым объектом, *в нем должен осуществляться обмен противоположностями, что соответствует иерархическому построению мироздания.*

При аннигиляции электрон и позитрон не могут компенсировать друг друга, так как энергия противоположностей не может исчезнуть. Соответственно, они преобразуются в энергию электромагнитных волн. Понятие необходимости электронно-позитронной пары как динамической, а не статической системы требует необходимости симметрии в плане электрических и магнитных токов, что и было нами применено. *Вообще, наличие так называемых зарядов является четким доказательством связи электромагнитных и гравитационных сил, так как в противном случае удержат электромагнитные процессы, движущиеся со скоростью света, было бы невозможно.*

Отсюда следуют выводы:

1. Масса покоя не может существовать в неизменном виде, и она не является константой. Она неизменна за счет динамики обмена. При этом процесс излучения сопровождается процессом поглощения энергии, т. е. осуществляется взаимный обмен. Это фактически оправдывает лембовский сдвиг уровней, так называемое дрожание.
2. Масса покоя бытия, выражающаяся через соответствующее пространственно-временное искривление, имеет противоположность — аналогичную массу покоя небытия, тоже выражающуюся через соответствующее пространственно-временное искривление небытия. Все это соответствует электрону и позитрону. Понятно, что отсутствие разницы исключало бы и сам обмен, а значит и взаимодействие.
3. Электрон и позитрон являются корпускулярно-волновыми объектами. Причем волновая часть электрона для позитрона представляется корпускулярной, и наоборот.
4. Масса покоя всегда связана с понятием наличия противоположностей в бытии и небытии, что в современной физике воспринимается как

наличие заряженных частиц в соответствии с уравнениями Дирака. Иными словами, не бывает массы покоя, которая не образуется с помощью заряженных (противоположных) частиц.

5. Масса покоя — это система с параметрами, имеющими периодичность в соответствии с частотой излучаемой энергии, в силу того что отсутствие периодичности означает и отсутствие излучения. А это, в свою очередь, отрицает само понятие корпускулярно-волнового дуализма, и это соответствует идее Луи де Бройля. При этом формируются стоячие электромагнитные волны.
6. Электрон и позитрон излучают разные частицы-волны, формирующие друг для друга пространственно-временные координаты.
7. Кинетическая энергия бытия формирует заряды небытия, и наоборот, что связано с разным пространственно-временным представлением противоположностей в соответствии с СТО и ОТО Эйнштейна.
8. Наличие массы покоя у зарядов — это прямое доказательство связи электромагнитных и гравитационных сил.

Теперь главный вопрос, на который надо ответить, — как формируется это излучение и каков возврат энергии излучения, ибо масса покоя неизменна в динамике? Иными словами, как сохраняется неизменность в определенной области энергетических параметров?

1.7.6. Принцип обмена между зарядами и парадокс использования массы покоя в волновом уравнении

Это требование связано с тем, что нами изначально используется инвариантная форма, что означает ее неизменность. Мы же рассматриваем систему уравнений, в которой масса покоя по координатам рассматривается как излучатель частиц-волн в силу распада массы покоя. Но это бы означало полный распад массы, если бы не было обратного механизма формирования массы покоя, что нам и требуется определить, т. е. нам надо показать замкнутый цикл обмена. Это следует из того, что при рассмотрении обменных значений внутренней энергии в уравнениях Дирака используется член $2M_0c^2$, который равен энергии двух противоположно заряженных частиц.

Здесь необходимо отметить, что если бы мы имели только взаимодействие электромагнитных составляющих E и H , то при наличии только двух величин переход от одной к другой еще возможен, а вот обратного перехода никак не получить, т. е. путь действия и противодействия совпадет. Поэтому требуется еще как минимум две величины, а это — длина и время, благодаря которым путь действия не совпадет с противодействием. Отсюда и требование необходимости преобразования электромагнитной волны в пространственно-временное искривление, т. е. вариант поглощения, и обратный

процесс, когда пространственно-временное искривление является источником излучения электромагнитных волн. Иное противоречит закону сохранения энергии. А так как длина и время выражают массу, то источником излучения является энергия массы.

Если вспомнить физику, то из физических опытов с металлическими опилками хорошо видно, что путь элементарных частиц-волн начинается, например, на положительно заряженных частицах и кончается на отрицательно заряженных частицах. Следовательно, механика преобразования частиц состоит в том, что периодические процессы в электроне и позитроне должны обеспечивать взаимодействие, например, электрона с «подлетевшей» частицей-волной, таким образом, что одна его часть волновую (кинетическую) энергию частицы-волны переводит в корпускулярную (потенциальную). Другая часть электрона переводит вновь образованную корпускулярную часть в частицу-волну другого типа в силу того, что иное означало бы компенсацию. Необходимость преобразования заложена в самом принципе взаимодействия, ибо, если нет преобразования, то нет и взаимодействия. Математически это выглядит в виде источников излучения разных типов, что соответствует разным излучаемым частицам-волнам, образующим вместе электромагнитную волну. В соответствии с установленным выше выводом о том, что в усовершенствованных уравнениях Максвелла мнимый член проекции на время являлся источником вторичных волн, то можно аналогично предположить, что в уравнении (1.50) умножение массы покоя по координатам на мнимую единицу означает распад этих масс покоя по координатам. Но распад отрицательной массы (что соответствует позитрону) соответствует приросту положительной массы, соответствующей электрону. Аналогичный вывод можно сделать и относительно мнимых дифференциалов напряженностей электрических и магнитных полей в уравнении (1.50), так как электрические и магнитные поля — это противоположности.

Действительно, если между электроном и позитроном, электрической и магнитной составляющей электромагнитной волны существует замкнутый цикл (а это подтверждается взаимным существованием этих составляющих), то без взаимного перехода никак не обойтись. Отсюда получаем полный взаимный обмен. Кстати, этот вариант взаимного обмена и дали два уравнения Дирака из системы четырех его уравнений с членами $2M_0c^2$. Но принцип представления массы покоя в виде излучателей в системе уравнений (1.50) не дает представления обмена, связанного с процессом поглощения. Иными словами, есть излучение, но нет поглощения. Однако это вполне допустимо, так как математически процесс поглощения-излучения электроном заменен аналогичным процессом излучения позитроном. И если система замкнута, то такая замена не влияет на результат, так как все процессы, имеющие место при излучении и поглощении, совпадают. Именно это и подтверждает инвариантность относительно инверсии пространства уравнений Дирака для электрона и позитрона. Учитывая, что каждый объект представляет собой

корпускулярно-волновой объект, по которому две координаты принадлежат бытию, а две — небытию (иное означает неравенство), следует считать, что две координаты массы покоя участвуют в образовании волновых свойств, а две другие, соответствующие по взаимодействию, — корпускулярных. Мы не будем углубляться в физику обмена между корпускулярной и волновой частями объекта внутри массы покоя, так как здесь уже затрагивается иерархия построения, и в принципе она не отличается системой подхода из-за того, что в любом случае соблюдается уравнение (1.35). Пока же отметим, что нейтрино и антинейтрино являются формирователями зарядов в противоположности в силу своего движения. Причем цикл замкнутый, потому что сформированные заряды сами излучают нейтрино и антинейтрино. Это и видно из уравнений Дирака, ибо в случае отсутствия массы покоя уравнения электрона и позитрона вырождаются в уравнения нейтрино и антинейтрино. Наличие массы покоя, как константы (как мы уже отмечали), связано с наличием движения в противоположности, а движение здесь происходит только за счет нейтрино и антинейтрино. Иными словами, фактически масса покоя представляет собой инвариантную величину в динамике движения, и поэтому внутренние обменные процессы не влияют на внешние процессы. В любом случае сохраняется динамическое равновесие. Это хорошо видно, если перенести член с массой покоя в правую часть уравнения (1.50). Тогда станет ясно, что какими бы ни были пространственно-временные и силовые изменения напряженностей электрических и магнитных полей, всегда будет соблюдено условие равенства этих изменений массе (или энергии излучения) позитрона и электрона, т. е. между позитроном и электроном лишь кажущаяся независимость, связанная с тем, что излучение электрона в бытии может уйти только в небытие, и наоборот — для позитрона в силу замкнутости мироздания. Сами противоположности в виде электрона и позитрона не могут исчезнуть за счет излучения, ибо механизм их исчезновения проявляется только в аннигиляции, а возможность исчезновения по отдельности означало бы возможность исчезновения самих глобальных противоположностей. *Поэтому электрон и позитрон, отражающие противоположные пространственно-временные системы, могут самопроизвольно исчезнуть только в отсутствие замкнутости. Это свойство имеет фундаментальное значение в ядерной физике.*

Надо отметить, что это свойство учитывает метод подстановки одних уравнений в другие, например в системе уравнений Дирака, с учетом того, что в двух из них рассматриваются только внутренние обменные процессы за счет члена $2M_0c^2$, т. е. за счет обмена между электроном и позитроном. И без обмена двух противоположных пространственно-временных систем ни о какой массе покоя и речи быть не может. Естественно, эти уравнения выступают в качестве константы в процессах движения оставшейся другой пары. Иными словами, получается, что одна пара из четырех уравнений Дирака определяет корпускулярные свойства, а другая — волновые свойства

движения этой корпускулы. Изначальный выбор параметров волновых функций закладывается, исходя из деления на так называемые противоположно-заряженные частицы в соответствии с обменом по величине $2M_0c^2$, и без них о дальнейшем движении частицы не может быть и речи. Нет этого обмена, — нет и частицы, способной перемещаться. Учитывая, что уравнения Дирака дали хорошее совпадение с практикой, возникает вопрос: «Можно ли решать систему (1.50), не представляя массу в виде источника с энергией излучения?».

В этом случае сам процесс наличия незатухающих электромагнитных колебаний в некотором замкнутом пространстве между позитроном и электроном теряет смысл, так как электромагнитная волна (как отдельный объект) распространяется со скоростью света. Ничто не может ей помешать выйти из этого замкнутого пространства без наличия массы покоя, которая, как было показано, связана с процессом излучения четырех взаимодействующих между собой источников излучения разных волн-частиц, обеспечивающих замкнутость процесса за счет взаимного поглощения волн. Аналогично, если опять предположить невероятное — наличие массы покоя без излучения, то фактически это означало бы наличие объекта только с одной противоположностью, что не наблюдается в нашей окружающей действительности. А это, в свою очередь, означает наличие полностью замкнутого объекта, который ни от чего не зависит. Поэтому, если не представлять массу покоя в виде излучателя с частотой в соответствии с волной Луи де Бройля, то решение принимает характер наличия только электромагнитной волны без источника, и это не соответствует действительности.

Но если предположить наличие источника, то как тогда решается вопрос изменения длины волны напряженностей электрических и магнитных полей при движении источника в замкнутом пространстве?

Этот вопрос решается только одним путем — соответствующим искривлением пространственно-временных координат, так как известно, что у фотона при приближении к центру гравитационного поля частота колебания увеличивается, а при удалении — уменьшается.

Противники теории излучения обычно утверждают, что нельзя считать природу массы покоя электрона и позитрона как процесс излучения, потому что, мол, при излучении (если рассматривать электрон и позитрон отдельно) их масса превратится в волновую энергию и исчезнет. И реальные опыты Луи де Бройля, естественно, во внимание здесь не принимаются. Ошибка такого подхода заключается в том, что не учитывается тот факт, что корпускулярные свойства электрона формируются за счет излучения позитрона, и наоборот. А в замкнутой системе никакое излучение не может бесследно исчезнуть в силу того что излучение бытия формирует пространство и время небытия, и наоборот. *Такой подход бесконечного разноса частиц с парадоксом исчезновения масс покоя электрона и позитрона за счет излучения связан именно с непониманием того обстоятельства, что противополож-*

ности замкнуты друг на друга за счет изменений, и того, что пространство и время для электрона и позитрона относятся к разным противоположностям. А иначе они бы не составляли единое целое мироздание.

Кстати, опыты с железными опилками по определению формирующихся силовых линий от положительно заряженных частиц к отрицательно заряженным частицам, подтверждают эту гипотезу. Характер направления связан с силовыми, а значит, и энергетическими затратами. Иначе отсутствие энергетических затрат означало бы чудеса. Направление силовых линий не может быть ничем иным, чем направлением движения частиц-волн, типы которых были установлены ранее по усовершенствованным уравнениям Максвелла. Учитывая искривленный характер движения, можно предположить, что для частиц-волн бытия пространством и временем являются частицы волны небытия, и наоборот. Характер замкнутой электромагнитной волны, состоящей из всех четырех излучаемых компонент электроном и позитроном, подтверждает это, как предельный случай.

Интересно заметить, что упущение того факта, что любой излучаемый объект имеет двойственный характер представления — как корпускулярный в виде пространственно-временное искривления (гравитационные силы), так и волновой в виде электромагнитных сил, — привел физиков к парадоксу в теории струн, когда они пытались представить взаимодействие только за счет колебаний малой длины, т. е. волновой части. И это привело к тому, что энергия, связанная с частотой колебания, перестала зависеть от массы, связанной с пространственно-временным искривлением. Получалось, что при колебаниях высокой частоты (естественно с большой энергией) отсутствует пространственно-временное искривление, а значит, возможно появление из вакуума виртуальных частиц-фотонов. Однако сторонники излучения виртуальных фотонов для объяснения кулоновского взаимодействия забывают тот факт, что разнос частиц на большое расстояние парадоксален именно для их теории. Ибо увеличение расстояния приводит к нарушению соответствия с известным им же законом соотношения неопределенностей Гейзенберга из-за того, что виртуальная частица, излученная электроном, принятая и переизлученная позитроном, должна существовать по времени, не более отпущенного ей по известному произведению. Но с увеличением расстояния требуется все больше времени, и здесь парадокс связан с тем, что энергия и частота тоже должны меняться. А это уже никак не вяжется с волной Луи де Бройля, соответствующей массе как константе. Более того, каким образом в этом случае выбирается направление излучения виртуального фотона в сторону противоположно заряженной частицы — тоже загадка. В противном случае виртуальный фотон уходит в пространство без переизлучения, и тоже возникает та же самая проблема потери массы.

Поэтому в открытой системе, которая сейчас принята физиками как основная, без учета замкнутости мироздания проблема любого излучения, в том числе и надуманного ими же — виртуального, неразрешима! Разберем-

ся далее, в чем сходство и разница в решениях с использованием уравнений Дирака и усовершенствованных уравнений Максвелла.

Вид уравнений Дирака полностью совпадает с усовершенствованными уравнениями Максвелла с источником излучения. В аргумент волновой функции Дирака входит член, связанный с массой покоя. У нас массы покоя нет, но величиной, эквивалентной энергии массы покоя, может быть величина энергии источника излучения. И значения энергии источника могут быть как положительные, так и отрицательные в соответствии с тем, какой противоположности этот источник излучения принадлежит (знак в дальнейшем сопоставляется с направлением движения). Таким образом, наблюдается полное соответствие дифференциальных уравнений и аргументов в функциях, используемых при решении. Но если уравнения совпадают и есть полное совпадение и в аргументах, то соответственно совпадут и решения!

Однако есть и отличие, которое позволяет учесть динамику причинно-следственной связи, что невозможно при использовании уравнений Дирака при вероятностном подходе. Оно связано с тем, что уравнения Дирака ищут энергетические соответствия в статике и не рассматривают динамику с причинно-следственными связями, хотя она уже заложена в них. Связь корпускулярных свойств с излучением позволяет искать распределенное электромагнитное поле от местоположения источника излучения и одновременно с этим учитывать пространственно-временное искривление, сформированное этим электромагнитным полем при взаимодействии с иными частицами.

Иными словами, *задаваясь количественными характеристиками, можно определить траектории движения частиц не на основе вероятностных характеристик, а на основе реального силового взаимодействия частиц.* При этом резонансный замкнутый цикл взаимодействия наступит тогда, когда распределенные в пространстве и времени электромагнитные поля противоположно заряженных частиц совпадут по величине. Это будет означать, что излучение совпало с поглощением. Таким образом, статика плотности вероятности благодаря усовершенствованным уравнениям Максвелла характеризует динамику взаимодействующих частиц.

Отсюда переход от уравнений Дирака к усовершенствованным уравнениям Максвелла с излучателем позволяет понять физику явлений, так как константа массы не может ни с чем взаимодействовать именно из-за того, что представляет константу. Ведь что означает умножение массы покоя на вероятностную волновую функцию в уравнениях Дирака? Такое действие означает вероятность нахождения массы покоя. Понятно, что здесь нет динамики взаимодействия с излучением и поглощением.

Еще раз напомним скептикам, что в плане решений даже в статике уравнения Дирака и усовершенствованные уравнения Максвелла полностью совпадут, если учесть связь электромагнитного излучения с пространственно-временным искривлением. Отличие только в придании волновым функциям физического смысла электромагнитных волн, что в принципе и должно бы-

ло быть, ибо это возвращает к причинно-следственному восприятию мира и отменяет чудеса. Также отметим, что никаких иных волновых процессов без участия электромагнитных волн в мироздании не существует, и характер вероятности в виде волны просто необъясним без привлечения реальных (а не «надуманных» кем-то и когда-то) сил.

1.8. Практические физические отличия в методиках подхода в уравнениях Дирака и усовершенствованных уравнениях Максвелла

Еще раз проанализируем уравнения (1.47) и (1.49) на соответствие физическим принципам.

Как известно уравнения Дирака выводились из инвариантной формы для частиц электрона и позитрона. Электрон и позитрон — это так называемые заряженные частицы, а кулоновское взаимодействие по современной теории квантовой механики описывается с помощью виртуальных фотонов. При этом предполагается, что электрон, например, испускает виртуальный фотон, а позитрон его принимает и испускает обратно. Таким образом, наше представление в уравнениях (1.49), что электрон и позитрон надо рассматривать как излучатели электромагнитных волн, нашло свое подтверждение даже в официальной квантовой теории.

Разница между квантовой теорией и нашей теорией излучения в следующем:

1. Мы предлагаем излучение не виртуальных электромагнитных волн, а реальных нейтрино и антинейтрино в силу следующих алогизмов:

- а) считается, что электрическое поле представляет собой возбужденное состояние электромагнитного вакуума. Как понять эту фразу из учебника квантовой механики, мы не знаем, но в переводе на русский язык это означает, что фотон, излучаемый одним электроном, успевае за короткое время поглотиться другой заряженной частицей, которая успевае его излучить обратно. В результате энергия системы не успевае измениться в соответствии с соотношением неопределенности Гейзенберга $E\Delta t = h$. А это, в свою очередь, означает взаимодействие через псевдофотоны, т. е. виртуальные частицы. Получается, что в соответствии с соотношением Гейзенберга энергия частоты псевдофотонов зависит от расстояния между заряженными частицами, так как время пролета t псевдофотонов определяется расстоянием. Отсюда энергия, а значит, и частота псевдофотонов должны зависеть от расстояния. При этом, по гипотезе Луи де Бройля, массе покоя частиц соответствует только определенная вероятностная частота. Вопрос: «Как виртуальный фотон будет изменять свою частоту в зависимости от расстояния?»;

- б) переизлучение виртуального фотона позитроном при абсолютной пространственно-временной системе должно быть того же типа, что и излученное электроном. Иначе не выполняется закон сохранения энергии в соответствии с соотношением неопределенностей, по которому за промежуток t должно появиться и исчезнуть то, что возникло. Изменение всегда связано с дополнительными энергетическими затратами, а их здесь быть не может. Теория наличия электромагнитного вакуума, как эфира — прародителя виртуальных фотонов, также подчинена условию закона сохранения энергии и допускает только одну пространственно-временную систему. Поэтому и с этой точки зрения не может быть различий в виртуальном фотоне. В результате возникает парадокс: если электрон и позитрон обмениваются одними и теми же виртуальными фотонами, то тогда почему электрон отталкивается от электрона и притягивается при этом к позитрону? Вид виртуальных частиц один и тот же в соответствии с законом сохранения энергии, а эффект разный. Отсюда понятно по элементарной логике, что этого быть не может. Предположение некоторых ученых, что виртуальные фотоны имеют разную поляризацию, также не решает проблему, так как ориентация в пространстве электронов и позитронов произвольная, да и принцип взаимодействия один и тот же и от поляризации не зависит;
- в) сам процесс обмена виртуальными фотонами не может дать силы взаимодействия, так как для появления силы нужна энергия. А здесь максимум, что может возникнуть, — это сила отталкивания, ибо виртуальный фотон должен давать электрону импульс в направлении, противоположном тому, в котором излучается сам фотон, и потом при поглощении он должен передать свой импульс отталкивания и позитрону. Иными словами, при таком подходе к виртуальному взаимодействию между электроном и позитроном нет энергетической среды, дающей силу притяжения (если это не так — укажите нам, где наша ошибка), что, в общем-то, и обнаруживается на практике при взаимодействии электрона и позитрона с реальными фотонами. Должен быть некий поглотитель импульса движения, а его и нет;
- г) неясно, каким образом определяется, какая из заряженных частиц должна испускать виртуальный фотон и в какой момент и как определяется направление излучения на нужную заряженную частицу;
- д) виртуальные фотоны должны обладать по квантовой теории магнитным спином, равным единице, в то время как электрон и позитрон имеют магнитный спин, равный $1/2$. Более того, уравнения Дирака вырождаются при массе покоя, равной нулю, в уравнения нейтрино и антинейтрино со спином, равным $1/2$, а не в уравнения виртуальных

фотонов — даже математика расходится с гипотезой виртуальных фотонов.

2. Виртуальные фотоны невозможно зафиксировать, так как их время жизни по соотношению неопределенностей Гейзенберга очень мало. Реально же излучаемые электромагнитные волны фиксируются и по нашим представлениям формируют искривленную пространственно-временную структуру, которая по своим параметрам совпадает с нахождением частицы в том или ином месте, что и вычисляется также по уравнениям (1.47). Иными словами, реальное излучение формирует реальное свойство искривления пространства и времени, на основании которого и осуществляется взаимодействие. Здесь есть причина взаимодействия. Виртуальный фотон никаких причин взаимодействия после себя оставить не может. Время его распространения равно скорости света, а объекты с массой инерции не могут реагировать быстрее. Причем излучение виртуального фотона в направлении позитрона должно привести к импульсу в обратном направлении, что уже отмечалось. Это же относится и к переизлучению фотона от позитрона в направлении электрона. В итоге вместо сил притяжения должны быть только силы отталкивания. И главное — нет среды, например, пространственно-временного искривления, дающего притяжение, как в случае реального электромагнитного излучения. Поэтому ни о каком пространственно-временном искривлении для виртуального фотона речи быть не может, так как виртуальные фотоны исчезают и появляются в так называемом вакууме, а пространственно-временное искривление связано с соотношением энергии $E = M_0 c^2$, где по значению массы и определяется пространственно-временное искривление. Но исчезновение фотона означает и отсутствие энергии, а значит, и пространственно-временное искривление не может наблюдаться. Здесь возможен только один вариант — «по щучьему велению» это пространственно-временное искривление для фотона возникает из ничего, а потом исчезает.

3. По представлениям современных теорий, источником излучения электронов и позитронов является электрический заряд. Само понятие заряда было введено Дираком. Приведем цитату из квантовой механики [9]: «Решающий успех гипотезы Дирака заключается в том, что эту «дырку» он интерпретировал, как частицу с положительной массой, равной массе электрона, но с зарядом, противоположным заряду электрона (позитрон)». Иными словами, чтобы уйти от понятия отрицательной энергии, Дирак предложил ввести постулат о понятии заряда! Однако при этом в отличие от электродинамики заряд здесь приобретает только значение единицы или минус единицы. По нашим представлениям, источник излучения связан с наличием массы частицы, в которую в качестве массы (в соответствии с релятивистскими соотношениями) входит также и ее кинетическая энергия. Поэтому распад массы и вызывает излучение. Более подробно необходимость такого механизма была описана выше. Наличие электрического заряда как свойства

частицы, на основании которого осуществляется излучение и поглощение виртуальных фотонов, противоречит концепции, что энергия связана с понятием силы и означает чудо появления силы. Действительно, для проявления таких свойств электрического заряда, как излучение, требуется энергия, так как известно на практике, что для формирования электромагнитного излучения требуется затратить энергию. Однако энергия электрона и позитрона связана только с его массой и вычисляется по формуле M_0c^2 . Это фактически и получается при появлении электронно-позитронной пары при затрате энергии только на массу электрона и позитрона. Понятно, что в этой формуле нет места для энергии под «мифический» электрический заряд. Таким образом, под зарядом надо понимать некое удачное эквивалентное упрощенное описание свойств излучения, а с точки зрения реального существования понятия заряда как свойства — это парадокс.

4. Вероятностная функция в квантовой механике играет роль неопределенности, означающей отсутствие каких-либо причинно-следственных связей. Именно это позволяет частице преодолевать «стену» потенциального барьера по принципу телепортации. Именно на соотношении неопределенностей Гейзенберга основана идея существования виртуальных фотонов. Фактически телепортация электрона за потенциальный барьер означает, что электрон, обладающий массой покоя, также должен быть виртуальной частицей, — а это парадокс. По предположению Дирака, из вакуума появляются сразу две противоположно-заряженные частицы и исчезают они также парой. В противном случае надо предположить, что заряд может испариться в никуда и также появиться из ничего, без соблюдения разделения на противоположности. По нашей теории, преодоление потенциального барьера описывается в динамике и оно связано с тем, что проникновение излучения электромагнитной волны за потенциальный барьер ведет к нарушению баланса. Соответственно, энергия протона, видимо, не восполняется за счет связи с данным электроном, а восполняется за счет связи с другими электронами. У нашего (перешедшего барьер) электрона растет при этом связь с протоном из соседнего атома. Такое перераспределение взаимосвязей и приводит к туннельному эффекту. Но точный ответ, конечно, даст математическое моделирование на основе усовершенствованных уравнений Максвелла.

5. Описанное нами взаимодействие отличается от взаимодействия в квантовой механике. Разница в том, что в квантовой механике связывают и корпускулярную и волновую части, используя при этом математические решения этих частей фактически отдельно, методом наложения этих решений с поиском равенства значений в пространственно-временных точках. Так, используя значение распределения электрического поля протона в пространстве, в квантовой механике ищут такие значения вероятностных волновых функций соответствующей частоты, которые были бы кратны в этом пространственном распределении электрического поля и равны энергетически

в точках соприкосновения. Аналогичный подход был использован и в определении вероятности частицы за потенциальным барьером, но в этом случае, наоборот, в граничной пространственно-временной точке рассматривалось не само равенство, а полученное неравенство, позволяющее оценить за потенциальным барьером вероятностную функцию. Более подробно парадоксы такого подхода будут описаны в третьей главе. В нашей системе взаимодействия участвуют не только дифференциалы от напряженностей электрических и магнитных полей, но и дифференциалы от пространственно-временных значений, и наша теория исключает вероятность (как проявление чуда), а вместо вероятности оперирует понятием пространственно-временного искривления.

6. Имеется разница также и в отражении электрического взаимодействия. Взаимодействие заряженных частиц в уравнениях Дирака определяется с помощью добавления члена энергии кулоновского взаимодействия по формуле $E = e\Phi$, где E — энергия; e — заряд частицы; Φ — потенциал электрического поля. Однако сама же квантовая механика говорит о том, что кулоновское взаимодействие осуществляется с помощью виртуальных фотонов. Из-за отсутствия схемы реального взаимодействия такой подход позволяет представить прохождение через электрический барьер только методом телепортации. В нашей теории электрическое взаимодействие связано с процессами излучения масс электрона и протона, которые в каждой точке пространства формируют пространственно-временное искривление, приводящее к взаимному притяжению. Естественно, этот подход в динамике гораздо сложнее, чем подход в статике, так как, если раньше электрическое поле представлялось чем-то незыблемым, то теперь оно зависит от времени искривления пространства и создаваемого электромагнитным полем двух взаимодействующих частиц. И эта картина не является неизменной во времени. Иными словами, влияние электрического и магнитного взаимодействия, по нашей теории, отражается через изменение закономерностей дифференциалов от координат и времени, а не с помощью добавления энергетических членов. Использование подхода добавления энергетических членов оправдывает себя только в приближенном случае, когда влияние одной из взаимодействующих частиц на другую можно считать очень малым. Сам подход отсутствия взаимосвязи заряда и массы в виде отдельных независимых членов в уравнениях Дирака уже несет в себе ошибку нарушения принципа сохранения энергии в соответствии с СТО и ОТО Эйнштейна, так как получается еще добавочная энергия, связанная с зарядом, а в формуле M_0c^2 под заряды — места нет.

7. Учет в наших уравнениях модели излучения позволяет понять смысл образования электрических и магнитных полей в виде силовых линий, в то время как в уравнениях Дирака такой проблемы вообще нет. Действительно, ранее мы говорили, что усовершенствованные уравнения Максвелла один в один совпадают с уравнениями для нейтрино и антинейтрино, если подменить вероятностные волновые функции на соответствующие напряженно-

сти электрических и магнитных полей. Введенный мнимый дополнительный дифференциальный член проекции напряженности электрического и магнитного полей на время имеет величину закономерности изменения пространственно-временной структуры бытия и небытия в волновую структуру, а с учетом принципа относительности и наоборот. Соответственно, этот член может иметь как положительные, так и отрицательные значения, и с учетом того, что электрические и магнитные напряженности являются противоположностями, принадлежащими бытию и небытию, фактическое изменение их по координатам можно интерпретировать, как наличие электрических и магнитных силовых линий.

8. Рассмотрим принцип кулоновского (или иного) взаимодействия. Электрон и позитрон излучают частицы, которые имеют пространственно-временную структуру, принадлежащую соответственно бытию и небытию. Эти частицы, не обладая массой покоя, сталкиваясь, — не разлетаются, а образуют взаимный замкнутый обмен. И между электроном и позитроном формируется распределенное гравитационное усиливающее взаимодействие. Это связано с тем, что полем распространения электромагнитной волны бытия является пространство и время небытия, и когда такая электромагнитная волна встречает на своем пути пространство и время своего распространения, движущееся в обратном направлении, то происходит искривление пути в сторону лучшего оптимального прохождения. С точки наблюдателя из небытия — все аналогично и наоборот. Только наличие взаимодействия двух противоположных пространственно-временных систем позволяет превратить импульс прямолинейного движения в замкнутый. Если взаимодействуют только электроны, то замкнутого (вихревого) взаимодействия на пути не происходит, излучаемые ими частицы, обладая импульсом, отталкиваются друг от друга или от самих электронов. Поэтому одноименно заряженные частицы отталкиваются, а разноименные заряженные частицы притягиваются. Виртуальные фотоны квантовой механики никак не могут объяснить эффект кулоновского притяжения и отталкивания из-за их идентичности и использования только одной пространственно-временной системы в виде вакуума. Соответственно механизм кругооборота перехода нейтрино в антинейтрино и наоборот можно описать только за счет наличия противоположностей, так как нейтрино, взаимодействуя с электроном, дает антинейтрино, а антинейтрино, взаимодействуя с позитроном, дает нейтрино. Взаимодействие всегда выражается в преобразовании. Если бы электрон и позитрон не были бы противоположностями, то преобразования могли бы быть только одинаковыми и в одну сторону. Поэтому мы и указывали на парадокс в решении физиков через виртуальные фотоны, по которому разные объекты — электрон и позитрон — дают одни и те же виртуальные фотоны при взаимодействии.

9. В уравнениях Дирака совершенно не прослеживается необходимость процесса обмена между так называемыми заряженными частицами. Здесь

чистая статика процессов. В наших же усовершенствованных уравнениях Максвелла с излучателями невозможно представить распад массы покоя и его восстановление без такого обмена между, например, электроном и позитроном. Это выражается по формуле (1.50) как в наличии излучателей электромагнитных волн, так и в наличии поглотителей электромагнитной энергии для соблюдения неизменной инвариантной формы при динамике обменных процессов.

10. Мы не опираемся на «линеаризацию» операторов (как это сделал Дирак), а исходим из теории излучения, в котором учитываются все возможные ориентации пространственно-временной системы бытия относительно пространственно-временной системы небытия. Ясно, что подход с точки зрения наличия в мироздании только одной абсолютной и бесконечной пространственно-временной системы не позволяет понять физику необходимости «линеаризации» операторов! Как было показано ранее, изменения осуществляются по двум параметрам бытия (зависимая и независимая части) и двум параметрам небытия (также зависимая и независимая части, но другого характера). Эти четыре составляющие фигурируют одновременно как в пространственно-временном представлении бытия, так и в пространственно-временном представлении небытия. Это связано с тем, что любой объект представляет обязательно замкнутую систему по четырем параметрам, а иначе бы он распался, и при этом, по нашей теории, для замкнутости всегда присутствуют два параметра бытия и небытия. Сам принцип необходимости «линеаризации» будет описан несколько ниже, исходя из компонент преобразования пространства и времени, а сейчас важен тот факт, что их взаимосвязь (т. е. процесс обмена) определяется видом матриц. Как принято в физике, если между компонентами есть взаимосвязь через обмен, то это выражается в матрице в виде единичного значения, если нет — тогда проставляется ноль. Для доказательства соответствия матриц возможному корпускулярному и электромагнитному взаимодействиям путем обмена необходимо рассмотреть матрицы преобразования всех энергетических составляющих бытия в энергетические составляющие небытия, и обратно. Как было установлено в философской части нашего труда бытие и небытие выражаются через свои пространственно-временные системы и, следовательно, матрица взаимодействия будет четыре на четыре. При определении матрицы преобразования мы должны учесть обратно пропорциональную связь бытия и небытия, а также учесть, что зависимая составляющая в бытии является независимой в небытии, и наоборот. Это означает замену параметра бытия R_0 на параметр небытия T , а параметра бытия T_0 на параметр небытия R , и наоборот. Исходя из этого, формула (1.35) с учетом обратно пропорциональных соотношений может быть записана в виде:

$$\begin{aligned} R_0/T_0 &= (\operatorname{ch} x + \operatorname{sh} x)(\operatorname{ch} x - \operatorname{sh} x) = \\ &= T_0/R_0 = (\cos(ix) + i \sin(ix))(\cos(ix) - i \sin(ix)). \quad (1.52) \end{aligned}$$

Здесь учтено, что рассматривается не все мироздание (что требует равенства действительной и мнимой частей по формуле (1.10) или по формуле, определяющей чисто волну (1.32)), а рассматривается вариант с частицей, обладающей массой покоя по формулам (1.28) и (1.31). Поэтому мнимая часть проявляется в скрытой форме закономерностей. Это, кстати, и определила линеаризация Дирака при взятии квадратного корня из инвариантного энергетического соотношения. Мы здесь рассматриваем только матрицы преобразований без учета их знаковой зависимости, поэтому форма записи (1.52) вполне допустима. Соответствующая матрица преобразования будет выглядеть так:

$$\mathbf{A} = \begin{vmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{vmatrix}. \quad (1.53)$$

Доказательство мы построим на том, что все изменения, происходящие в мироздании, определяются связью между бытием и небытием. При этом параметры бытия и небытия подчиняются определенным выше законам и не могут иметь произвольную связь. Наличие произвольной связи означало бы полное заполнение матрицы \mathbf{A} . Поэтому при рассмотрении конкретного объекта в системе четырех параметров (которые в одном случае являются координатами и временем, а в другом случае — компонентами электромагнитного взаимодействия) мы получим конкретные матрицы преобразования. И если их вид совпадет с видом используемых матриц Дирака, то будем считать доказательство состоявшимся. В соответствии с формулой (1.11) Дирак получил матрицы \mathbf{A}_k по (1.45).

Матрицы \mathbf{A}_1 ; \mathbf{A}_2 ; \mathbf{A}_3 получаются из матрицы преобразований \mathbf{A} при соответствующем расположении системы координат объекта X, Y, Z, S относительно системы координат R_0, T_0, R, T . Так, например, при совмещении осей координат так, чтобы $X = R, Y = R_0, Z = T, S = T_0$, имеем матрицу \mathbf{A}_1 . При втором ортогональном совмещении осей координат так, чтобы $X = T_0, Y = R_0, Z = T, S = R$, и с учетом того, что ось T_0 в системе бытия мнимая, а также соблюдая знаки сложения и вычитания с учетом динамики действия и противодействия и соблюдения энергетических соотношений по формуле (1.11), имеем матрицу \mathbf{A}_2 . Направляя систему координат по следующему ортогональному направлению с получением следующих равенств $X = R_0, Y = R, Z = T, S = T_0$, имеем матрицу \mathbf{A}_3 , в которой также с учетом выполнения формулы (1.11) определяются знаки. А в нашем случае знаки определяются в соответствии со знаками соответствующего усовершенствованного уравнения Максвелла. Последний четвертый вариант совмещения осей координат X, Y, Z, S соответствует переходу к самим же осям координат X, Y, Z, S , что соответствует диагональной матрице \mathbf{A}_4 . Расположение координат X, Y, Z, S по двум ортогональным направлениям соответствен-

но с получением матриц \mathbf{A}_1 , \mathbf{A}_3 можно интерпретировать, как описание системы из бытия, а два других расположения координат X , Y , Z , S будут интерпретировать систему из небытия с помощью матриц \mathbf{A}_2 , \mathbf{A}_4 . Матрицу \mathbf{A}_4 можно рассматривать как собственную матрицу бытия (небытия), в силу того что эта матрица не отражает преобразований, а соответствует вычислению энергетических соотношений с учетом формулы (1.11) по собственным координатам. Фактически ее значения должны иметь мнимый характер, так как она характеризует энергию массы покоя в качестве источников излучения. Это нами было отмечено ранее, при установлении связи системы уравнений Дирака с усовершенствованными уравнениями Максвелла. Соответственно матрицы Дирака характеризуют замкнутый цикл преобразования энергии. Таким образом, необходимость «линеаризации» оператора энергии по формулам Дирака соответствует учету всех энергетических компонент в координатах бытия и небытия, что и определяется матрицами преобразования по формуле (1.11). Следовательно в нашем представлении линеаризация получила физический смысл. Кроме того, линеаризация означала переход от корпускулярного представления объекта к корпускулярно-волновому представлению, так как появилась мнимая часть. Можно также установить, что двумерные матрицы Паули соответствуют условию формулы (1.52) замкнутого мироздания, если элементами матриц вместо единичных значений выбрать соответствующие значения закономерностей из формулы (1.52). Отсюда становится ясна сама логика выбора этих матриц — как необходимость соблюдения формулы замкнутого мироздания. Иными словами, интуитивный выбор Паули имеет логическое и, как видно, вполне реальное обоснование. Известно, что двумерные матрицы Паули составляют четырехмерные матрицы Дирака.

Отсюда вывод: *матрицы Дирака — это результат соблюдения условия замкнутости мироздания.*

В этом плане показательное сравнение математических операций над инвариантной энергетической формой (1.11), которые дают одинаковый количественный результат. Но одно из них соответствует реальным физическим процессам, а другое — нет. Так, возведение в квадрат инвариантного энергетического соотношения по формуле (1.11) дает вариант релятивистского решения по волновому уравнению Клейна–Гордона без учета магнитного спина. А использование матриц Дирака дает верные волновые уравнения с учетом магнитного спина. С точки зрения математики, два разных решения приводят к одной и той же квадратичной форме с одинаковым количественным исходом и поэтому, по логике математики, они оба имеют право на существование. Однако по физике, только одно из них является верным, а именно то, которое дает вариант взаимодействия противоположностей, т. е. вариант с матрицами Дирака. Действительно, возведение в квадрат обеих частей энергетического равенства (1.11) означает физически независимость левой и правой частей равенства. Иными словами, это

аналогично изменению корпускулярных свойств без учета волновых, т.е. количество корпускул при взаимодействии изменилось, но учет волновых свойств не произведен.

Таким образом (несмотря на вывод уравнений Дирака), исходя из инвариантного энергетического соотношения, уравнения Дирака не могут объяснить необходимость «линеаризации» и силовой характер вероятностных волновых функций (приводящих к телепортации), принцип кулоновского и магнитного взаимодействия, не учитывают гравитационное взаимодействие. Уравнения Дирака — это уравнения статики. Наши уравнения рассматривают электрическое и магнитное взаимодействия как проявление взаимодействия через излучение нейтрино и антинейтрино как электронных, так и мюонных, что фактически означает решение проблемы образования электрических и магнитных полей. Кроме того, решают вопросы, связанные с понятием заряда частиц и обмена энергией. Главное, что корпускулярные и волновые свойства являются необходимым дополнением друг друга, чего никак не могла дать вероятностная квантовая механика. На основании нашей теории становится понятным, как в результате излучения формируется кулоновское взаимодействие, чего никак не могла объяснить теория квантовой механики через виртуальные фотоны. Вообще, подход через виртуальные фотоны был выбран потому, что физика столкнулась с невозможностью описать кулоновское взаимодействие без взаимного обмена, но в рамках теории излучения и наличия одной абсолютной пространственно-временной системы были неизбежны энергетические потери за счет излучения. И вместо того, чтобы предположить (в соответствии с законом противоположностей) наличие двух пространственно-временных систем, связанных через скорость света по СТО и ОТО Эйнштейна, из парадокса попытались выйти за счет соотношения неопределенностей Гейзенберга с неизбежным появлением чудес. Чудеса в том и заключаются, что для неопределенности необходима причина, и этой причиной является некий вакуум, откуда вопреки формуле энергии Эйнштейна из ничего может возникнуть эта энергия неопределенности без связи с пространственно-временным искривлением и также, непонятным образом, исчезнуть. Отсюда стал необходим и вероятностный подход даже в плане образования электромагнитного поля! Иными словами, произошла полная подмена вероятностью реальных электромагнитных и гравитационных сил. В итоге в квантовой вероятностной физике связь всех трех сил через закономерности просто потеряла смысл, так как их наличие определяется опять через вероятность.

Отсюда следует вывод: *уравнения Дирака являются лишь приближенным решением, которое наряду с уравнением Шредингера может использоваться только для решения процессов в атоме. При определении взаимодействия в ядре, а также в случае учета сложного взаимодействия частиц при внутренней динамике обмена между ними — оно не применимо, так как совершенно не учитывает характера взаимодействий. Более*

того, в уравнения Дирака значение заряда, как энергетического члена, вводится независимо от значения энергии массы частицы, что уже приводит к нарушению закона сохранения энергии по СТО и ОТО Эйнштейна.

1.9. Принципы взаимодействия элементарных корпускулярно-волновых объектов

Помимо всего прочего, новая теория мироздания должна давать ответы на вопросы, которые не были решены ранее. Например, как осуществляется переход от позитрона и электрона при аннигиляции к электромагнитной волне? Имеет ли место связь электронных и мюонных нейтрино или антинейтрино с электромагнитной волной?

1.9.1. Экспериментальные и логические предпосылки взаимосвязи компонент

Относительно поставленных вопросов, опираясь на разработанную теорию мироздания, дадим следующие объяснения.

Из электромагнитной волны соответствующей частоты при столкновении с препятствием можно получить пару заряженных частиц: электрон и позитрон. При этом формула энергии из $E = cp = Mc^2$ преобразуется в формулу $E^2 = c^2p^2 + (M_0)^2c^4$. Это новое инвариантное энергетическое соотношение соответствует по нашей теории усовершенствованным уравнениям Максвелла по формуле (1.50) для электрона и позитрона, которые взаимодействуют между собой частицами-волнами нейтрино и антинейтрино. Отличие от уравнений Дирака в том, что в усовершенствованных уравнениях Максвелла присутствуют реальные электромагнитные функции вместо волновых вероятностных функций. Это позволяет оценить физику процесса, в остальном — результат будет одинаков, если не рассматривать более сложные модели. Как уже было сказано, уравнение Дирака для электрона при массе покоя, равном нулю, дает систему из двух частиц: нейтрино и антинейтрино. Причем, в противоположность уравнению Дирака для электрона, уравнения для каждой из этих частиц не инвариантны относительно инверсии пространства. А это означает, что изначально эти уравнения относятся к направленному движению кинетической энергии. Причем это направление частиц противоположно. Кроме того, эти уравнения один в один совпадают по виду с усовершенствованными уравнениями Максвелла. Таким образом, следовало бы предположить, что при аннигиляции электрона и позитрона образуются антинейтрино и нейтрино, но на деле получают гамма-фотоны. Это, естественно, ставит в тупик ученых и заставляет сомневаться в выбранном решении. Действительно, каким образом происходит это преобразование? Ведь эксперимент указывает на это точно. Исходя из получения электромагнитного волнового уравнения, принцип образова-

ния электромагнитной волны выражается во взаимодействии первого и последнего уравнений в системе усовершенствованных уравнений Максвелла (1.50). А это означает, что это взаимодействие может произойти только при аннигиляции электрона и позитрона. Но в системе усовершенствованных уравнений Максвелла остается еще два уравнения, для которых возможность образования волновых уравнений не очевидна. Этот парадокс тоже разрешается. И мы уже указывали, что два уравнения Дирака отражают внутреннюю энергию, если использовать подстановку в виде выбора какого-то одного значения массы покоя частицы. Все-таки проведем более глубокий анализ взаимодействия. Как следует из системы уравнений Дирака, только два из них будут определять процесс излучения, а два других — поглощения, иное подразумевает процесс затухания. Однако, как уже отмечалось, процесс поглощения нами как бы заменен процессом излучения, так как в замкнутой системе движущегося электрона ничто не может выйти за пределы в рамках существования этой частицы. Отсюда становится понятен механизм взаимодействия электрона (позитрона) с электромагнитной волной. Ясно, что взаимодействие связано с преобразованием и поэтому, так как электрон при взаимодействии с электромагнитной волной не перестает быть электроном, следует вывод о преобразовании электромагнитной волны. Преобразование в соответствии с усовершенствованными уравнениями Максвелла – Дирака может быть связано только с увеличением скорости движения частицы, а значит с увеличением массы электрона (позитрона), и это также связано с увеличением мощности излучения, так как в связи с увеличением искривления пространства и времени возрастает обмен в соответствии с преобразованиями Лоренца – Минковского. Прирост дополнительной массы определяется значениями электромагнитных функций, дающих кинетическую энергию.

Исходя из принципа аннигиляции электрона и позитрона с превращением в электромагнитную волну, следует вывод: *одна составляющая электромагнитной волны переходит в корпускулярный вид в виде усиления процесса модуляции, связанного с излучением, а вторая становится продуктом излучения.*

То есть произошел распад электромагнитной волны на компоненты. В соответствии с корпускулярно-волновым дуализмом иное и нельзя предположить, иначе это будет означать отрицание взаимодействия. Потеря электроном (позитроном) энергии в виде электромагнитных волн будет сопровождаться синтезом электромагнитной волны из тех двух составляющих, которые при взаимодействии были разделены на корпускулярную и волновую. Иными словами, нельзя представить электромагнитную волну, как неделимое целое, иначе ни с чем взаимодействовать она просто не сможет. Необходимо учесть, что для электрона и позитрона разные компоненты превращаются в корпускулярный вид. При этом в процессе взаимодействия электрона с электромагнитной волной происходит разделение свойств волны,

при которых одна ее часть в виде пространственно-временного искажения будет поглощать другую (волновую) ее часть. Отсюда и отсутствие потерь при движении. Действительно, волновые функции в уравнениях Дирака отражают движение электрона и ясно, что если бы не было процесса поглощения, то электрон должен был бы терять свою кинетическую энергию, а этого не происходит. Это означает, что волновое поле излучения поглощается пространством электрона полностью. Вот поэтому Луи де Бройль, не зная процесса поглощения и излучения, не смог сопоставить свою «стоячую» волну с электромагнитной волной и был вынужден ей приписать мифическое свойство распространения с фазовой скоростью, которая больше скорости света. Учитывая вид уравнений Дирака для электрона и позитрона в состоянии движения, кинетическая энергия электромагнитной волны, переданная электрону или позитрону, может быть выражена только через приращение значений в уравнениях нейтрино и антинейтрино, входящих в уравнения электрона и позитрона, так как ничего иного, отражающего кинетическую энергию, в этих уравнениях нет. А это означает распад электромагнитной волны на уравнения нейтрино и антинейтрино.

Несколько ниже нами будет показано, что уравнение электромагнитной волны не может быть плоским и носит замкнутый характер. При этом замкнутый характер достигается на основе взаимодействия четырех уравнений, характеризующих нейтрино и антинейтрино. В дальнейшем также будет показано, что взаимодействие нейтрино и антинейтрино основано на наличии электрической и магнитной проницаемостей. Понятно, что большей интенсивности излучения соответствует и большая масса с неизбежным разделением на дополнительные заряды в виде деления на две противоположные пространственно-временные системы. В соответствии с уравнениями Дирака излучение антинейтрино компенсируется поглощением нейтрино. Именно разделению на эти компоненты в соответствии с корпускулярно-волновым дуализмом надо приписывать преобразование электромагнитной волны, так как ничего другого электрон и не может излучать или поглощать. Такое взаимодействие электромагнитной волны с электроном можно интерпретировать, как образование вокруг электрона поляризованной дополнительной среды (пространственно-временного искривления), обеспечивающей дополнительную массу покоя. Такой подход в квантовой механике интерпретируется как «поляризация вакуума» и полностью согласуется с экспериментальными данными, что приводит к дополнительной поправке к магнетону Бора, вычисленной Швингером. Более подробно это будет показано в последующих разделах.

Как мы уже отмечали, получить массу без деления на заряды невозможно, ибо только система деления на заряды даст инвариантную систему по отношению к инверсии пространства. Все остальное соответствует направленному движению со скоростью света и поэтому инверсию дать никак не может. Но волновые функции в уравнениях Дирака не отражают потерь, связанных с процессом излучения самого электрона в состоянии

покою, так как при значении скорости электрона, равном нулю, в уравнениях Дирака волновые функции тоже вырождаются в ноль. В этом как раз и «слабость» уравнений Дирака, ибо они не воспринимают массу покоя как источник излучения. Если исходить из схемы разделения на противоположные заряды в электроне под воздействием электромагнитной волны, то, учитывая иерархию и сам принцип передачи кинетической энергии, можно обобщить это и на схему образования электрон-позитрон. Фактически столкновение электромагнитной волны с препятствием в виде противоположной пространственно-временной системы дает разделение на заряды, которые выражаются излучением нейтрино и антинейтрино. Иными словами, компоненты уравнения электромагнитной волны дали уравнения позитрона и электрона. Таким образом, электрон и позитрон тоже компоненты уравнений электромагнитной волны, которые в одной противоположности, в соответствии с корпускулярно-волновым дуализмом, выражаются в виде константы (корпускулы), а в другой противоположности — в виде волны, отражающей нейтрино или антинейтрино. Иного при связи двух пространственно-временных систем через скорость света и быть не может, так как потенциальная энергия в противоположной системе переходит в кинетическую. И если электрон излучал, например, антинейтрино, то в противоположности он сам будет являться этим самым антинейтрино, так как должен будет перемещаться со скоростью света. То есть из ничего что-то появиться не может. В результате сказанного мы имеем, что результатом взаимодействия электрона с электромагнитной волной является изменение волновых функций, которые отображают нейтрино и антинейтрино. Отсюда следует предположение, что *электромагнитная волна — это результат взаимодействия нейтрино и антинейтрино.*

Ничего другого и не остается, если учесть, что в противоположности нейтрино и антинейтрино, по нашей теории, должны отражать противоположные заряды, которые при аннигиляции однозначно дадут электромагнитную волну! Теперь можно объяснить, откуда появляются недостающие два уравнения для перехода всей системы усовершенствованных уравнений Максвелла в электромагнитный замкнутый вид, так как мы уже говорили, что обнуление массы покоя даст только по два уравнения нейтрино и антинейтрино, но не электромагнитную волну. Этими уравнениями являются уравнения корпускулярных свойств электрона и позитрона, которые преобразуются при аннигиляции в волновой вид. Действительно, раз электрон и позитрон в противоположности выражаются в виде уравнений антинейтрино и нейтрино, то эти уравнения нейтрино и антинейтрино и дают недостающие компоненты для образования электромагнитной волны при аннигиляции. Получаем замкнутый цикл, дающий не четыре усовершенствованных уравнения Максвелла, а шесть уравнений, ибо четыре приводят к образованию нейтрино и антинейтрино по отдельности или к образованию электромагнитной волны, но не к образованию электрона и позитрона. Иных

компонент в электромагнитной волне, послужившей образованию пары электрон и позитрон, нет, одно усовершенствованное уравнение Максвелла не может обеспечивать преобразование координаты во время, и наоборот. И это видно из преобразований Лоренца – Минковского. Поэтому необходимы два усовершенствованных уравнения Максвелла. Причем отсюда становится понятен результат получения при аннигиляции электрона и позитрона трех гамма-фотонов в соответствии с образованием трех пар усовершенствованных уравнений Максвелла. Следовательно, результатом столкновения электромагнитной волны с препятствием становится появление недостающей третьей пары усовершенствованных уравнений Максвелла из-за смены направления движения. Главное состоит в том, что, как это будет показано далее, система уравнений Дирака для электрона и позитрона благодаря наличию константы в виде массы покоя-источника излучения дает формирование так называемых вторичных волн, т. е. выполняется принцип Гюйгенса – Френеля. Источники излучения в уравнениях Дирака по нашей теории интерпретируются в противоположности как дифференциальные компоненты усовершенствованного уравнения Максвелла, совпадающего с уравнением нейтрино или нейтрино по одному направлению. В итоге получается, что движения по одному направлению являются в противоположности причиной появления движений по двум другим оставшимся направлениям. А это как раз и обеспечивает замкнутость преобразования одних частиц в другие. Именно этого взаимного преобразования и не хватало в классической электродинамике. Таким образом, результат взаимного преобразования уравнений по одному направлению в одной противоположности в уравнения по другим направлениям в другой противоположности позволяет обеспечивать замкнутость перехода при взаимодействии электрона и позитрона. Понятно, что уравнения Дирака, основанные на вероятностных волновых функциях, не могли объяснить и дать такой результат. *Следовательно, полностью замкнутая система по циклу обмена электрона или позитрона состоит из шести усовершенствованных уравнений Максвелла.* Подтверждение этой логики мы также получим при рассмотрении образования волновых уравнений несколько ниже. Кроме того, в последующем будет показан переход от усовершенствованных уравнений Максвелла без массы покоя к усовершенствованным уравнениям Максвелла с массой покоя с соблюдением закона сохранения количества.

Однако как быть с распадом заряженных мюонов, которые, например, распадаются на электрон, электронное антинейтрино и мюонное нейтрино или позитрон, электронное нейтрино и мюонное антинейтрино? Как они вписываются в рассмотренную систему? Распад — это преобразование. Вопрос: «Какое сочетание было до распада?». Если бы, например, электронное антинейтрино и мюонное нейтрино взаимодействовали, то понятно, что распада не было бы.

Отсюда вывод: *одна из компонент до распада должна иметь противоположный вид.*

Почему только одна компонента? А потому, что если преобразуются сразу две компоненты, то получается электронное нейтрино и мюонное антинейтрино, — а это уже элементы распада положительного мюона, и они тоже не могут быть взаимосвязаны. Следовательно, остается вариант преобразования только одной компоненты. Исходя из уравнений Дирака, приемлемыми для электрона и позитрона являются уравнения электронного антинейтрино и нейтрино. Таким образом, для взаимодействия с электроном, например, мюонное нейтрино до распада должно представлять электронное нейтрино, а для взаимодействия с позитроном — мюонное антинейтрино должно быть электронным антинейтрино. Процесс распада отрицательного и положительного мюона может быть вызван только объективными причинами. Все объективные причины связаны с преобразованием кинетической энергии в потенциальную энергию, и наоборот. Иного в природе и быть не может, иначе надо придумать третий вид энергии (предлагаем нашим оппонентам и скептикам показать этот «третий вид энергии»). В данном случае совершается процесс преобразования потенциальной энергии в кинетическую энергию. На первый взгляд, таких объективных причин для преобразования нет, и процесс распада кажется самопроизвольным. Однако если связать процесс распада мюонов с торможением и потерей их кинетической энергии в небытии, то тогда все становится на свои места. При этом ясно сочетание в виде электронного антинейтрино и мюонного нейтрино. Излучаемая при торможении волна должна поглощаться, а так как она исчезнуть в никуда не может, то она преобразуется в небытии в пару электрон-позитрон. Здесь как бы задействовано преобразование, состоящее из трех этапов: торможение, излучение и поглощение. Аналогичный переход при преобразовании наблюдается и у нейтральных пи-мезонов, когда они могут либо превращаться в фотоны, либо в противоположные заряды. В итоге электрон и позитрон в небытии рассматриваются нами в бытии, как излучение антинейтрино и нейтрино. Это связано с тем, что происходит преобразование компонент в соответствии с новым пространственно-временным представлением, а иначе смена бытия на небытие не приводила бы ни к каким переменам, что означало бы полную идентичность.

Отсюда вывод: *процесс торможения в небытии, приводящий к излучению с быстрым поглощением, дает разделение на электрон и позитрон и подобен в бытии распаду в виде, например, электронного нейтрино и мюонного антинейтрино.*

Другого превращения не допускает сам вид уравнений Дирака. Однако с чем взаимодействовала получаемая за счет торможения электромагнитная волна, что привело в итоге к распаду на электрон и позитрон и что в противоположности дало нейтрино и антинейтрино?

Вывод один — это иные заряды небытия, стоящие выше по иерархии. Иначе, если бы не было плотности вещества в небытии, то торможения не

было бы. А тогда и распада в бытии тоже не было бы. Но так как высший элемент по иерархии в небытии является низшим в бытии, то соответственно мы наблюдаем нейтрино и антинейтрино, которые в небытии отражают заряды самой низшей иерархии.

Отсюда следуют выводы:

1. Процесс взаимодействия электрона (позитрона) с электромагнитной волной сопровождается преобразованием электромагнитной волны. А иначе не было бы и самого взаимодействия.
2. Процесс преобразования при передаче сопровождается увеличением кинетической энергии заряженной частицы, а это, в соответствии с СТО и ОТО Эйнштейна, сопровождается увеличением массы, а это, в свою очередь, связано с разбиением на заряды (поляризацией), так как только разбиение на заряды дает инвариантность относительно пространственной инверсии. В противном случае, при отсутствии разбиения на заряды, объект приобретает только определенное направленное независимое движение со скоростью света и, соответственно, не будет обладать инвариантностью относительно инверсии пространства. А это значит, что нет причин для увеличения массы по теории относительности.
3. Далее получается, что в противоположностях, в соответствии с корпускулярно-волновым дуализмом, компоненты электромагнитной волны, взаимодействующей с электроном (позитроном), выразятся в виде противоположно заряженных частиц, т. е. в корпускулярном виде, а в другой противоположности — в виде волновых уравнений антинейтрино и нейтрино. Это соответствует виду системы уравнений Дирака, которые отображают корпускулярно-волновой дуализм в виде потенциальной энергии массы покоя и кинетической энергии в волновом виде. Действительно, для взаимодействия необходим одинаковый вид, а иначе объекты становятся независимыми. Понятно, что отсутствие кинетической энергии у зарядов ведет к аннигиляции и исчезновению системы уравнений Дирака с массой покоя, что соответствует переходу на усовершенствованные уравнения Максвелла.
4. Учитывая иерархию построения мироздания, электрон и позитрон — это тоже проявление такого взаимодействия противоположных пространственно-временных систем и они, в соответствии с корпускулярно-волновым дуализмом, в одной противоположности будут выступать как заряженные частицы с массой покоя, а в другой — отражать волновые уравнения антинейтрино и нейтрино, так как тоже подчиняются уравнениям Дирака. Если бы частицы имели бы одинаковое описание в противоположностях, то о различии и наличии противоположностей не могло бы быть и речи.

5. Так как электрон и позитрон являются стабильными частицами, то между корпускулярной и волновой частями этих частиц наблюдается полное энергетическое соответствие, т.е. потенциальная и кинетические энергии равны. Это подтверждается опытами Луи де Бройля.
6. Вся замкнутая система как электрона, так и позитрона состоит из шести усовершенствованных уравнений Максвелла, которые при аннигиляции образуют гамма-фотоны.
7. Процесс превращения при аннигиляции электрона и позитрона в фотоны соответствует попарному объединению усовершенствованных уравнений Максвелла, но в иной комбинации, чем рассматривалась ранее при существовании электрона и позитрона. При этом для фотонов, с переходом к прямолинейному движению, естественно, исчезает одна пара усовершенствованных уравнений Максвелла, которая давала замкнутость в этой противоположности. Иное бы означало отсутствие преобразований. Это и определяет возможность получения при аннигиляции электрона и позитрона от двух до трех гамма-фотонов.
8. Взаимодействие с электромагнитной волной заряженных частиц из противоположности выглядит иначе — в виде иных компонент распада, например, электронного нейтрино и мюонного антинейтрино. Переход из одной противоположности в другую связан с заменой корпускулярных свойств на волновые, и наоборот. Так, в бытии наличие дивергенции от электрического поля определяет корпускулярные свойства, а ротора — волновые. Соответственно в небытии все наоборот. А иначе электрические и магнитные свойства — это было бы одно и то же. Переход в противоположность меняет и схему взаимодействия в соответствии с преобразованием координаты во время, и наоборот.

Соответственно у скептиков возникает вопрос: «А можно ли было решить процесс взаимодействия в рамках существующей теории квантовой механики, тем более, что авторы часто опираются для доказательства на уравнения Дирака?».

Ответ отрицательный, так как современная квантовая механика встречается со следующими парадоксами:

1. Она не может объяснить сам процесс взаимодействия электромагнитной волны и электрона (позитрона), так как скорости у них разные и, соответственно, формульный вид электромагнитной волны не совпадает с формульным видом вероятностных волновых функций электрона и позитрона. Поэтому что во что преобразовывается — в этом случае представляется полным мраком.

2. Только благодаря нашей теории, подтверждающей электромагнитное происхождение электрона и позитрона, стало возможным строить схему взаимодействия электромагнитной волны с заряженными частицами, используя уравнения Дирака, как связанные с усовершенствованными уравнениями Максвелла. В противном случае прибегали к схеме чудодейственного возникновения пары электрон и позитрон из вакуума при столкновении с препятствием, а это парадокс возникновения чего-то из ничего. Обойти чудодейственное возникновение и преобразование при использовании вероятностных волновых функций невозможно, так как причина всегда будет неизвестна!
3. Аннигиляция электрона и позитрона дает гамма-фотоны, когда уравнения Дирака при массе покоя дают уравнения антинейтрино и нейтрино. У нейтрино и антинейтрино спин равен $1/2$, а у фотонов — единице. Иными словами, уравнения Дирака никак не могли объяснить такую разницу, поэтому в противовес результатам уравнения Дирака взаимодействие между электроном и позитроном рассматривалось через виртуальные фотоны, возникающие из вакуума. То есть опять приходим к чудесам.
4. Электрон и позитрон имеют электромагнитное взаимодействие, а вероятностные волновые функции уравнений Дирака не имеют к электромагнитным свойствам никакого отношения. Отсюда представление, как взаимодействуют электрон и позитрон, если волновые вероятностные функции не отражают силовых характеристик, становится не ясным. Понятно, что в инвариантное энергетическое соотношение по формуле Эйнштейна не входят значения зарядов. Иными словами, в изначальной системе уравнений Дирака, которая опирается на инвариантное энергетическое соотношение, нет значений зарядов, которые фактически бы несли понятие дополнительной массы покоя. Отсюда парадокс внесения в систему уравнений Дирака значений зарядов и магнитного спина, которые оказываются не связанными со значением массы покоя, однако имеют энергетические характеристики. Это прямо противоречит связи энергии и массы по Эйнштейну.
5. Игнорирование электромагнитного происхождения массы покоя привел к тому, что процесс распада мюонов в вероятностной квантовой механике решается на основе взаимодействия ядерных сил. Причем, суть взаимодействия сводится к преодолению, например, электронным антинейтрино и мюонным нейтрино потенциального барьера неких ядерных сил. Но в этом случае возникают следующие парадоксы. В соответствии с уравнениями Дирака, мюонные нейтрино и электронные нейтрино не имеют массу покоя и должны двигаться со скоростью света. И опять встает вопрос о принципе их взаимодействия с заряженной

частицей из-за разницы скоростей. Ядерные силы представляются как результат обмена пи-мезонами, или кварками, и их масса больше, чем масса мюонов. Поэтому ядерные силы никак не могут возникнуть в мюонах, так как для этого придется предположить их возникновение из ничего. Таким образом, искусственно введенные ядерные силы не могут решить вопрос взаимодействия и, кроме того, введение ядерных сил требует отказа от утверждения, что для того, чтобы увеличить силовое воздействие, надо затратить больше энергии. В вероятностной квантовой механике чем больше энергии связи взято у объекта, тем больше у него ядерные силы. Иными словами, возникает парадокс из-за обратно пропорциональной связи силы и энергии.

Соответственно можно привести и много других парадоксов, которые, кстати, были решены в рамках нашей теории. Поэтому у скептиков два варианта. Первый вариант — слепо верить в чудодейственные ядерные силы, и тогда вопрос о процессах в ядре остается не решенным. И второй вариант — ориентироваться на реальные экспериментальные данные и уравнения, подтвержденные практикой и логикой. В этом случае прослеживается явная последовательная логическая цепочка. В соответствии с уравнениями Дирака, продукты распада мюона: нейтрино и антинейтрино не имеют массы покоя, а значит, движутся со скоростью света и имеют электромагнитное происхождение. Из опыта известно, что электромагнитная волна при столкновении с препятствием может преобразовываться только в пару электрон и позитрон, а аннигиляция электрона и позитрона дает электромагнитную волну. Других преобразований электромагнитной волны не обнаружено. Иными словами, появление массы покоя из электромагнитной волны может сопровождаться только наличием противоположных зарядов, что подтверждается уравнениями Дирака для электрона и позитрона. Таким образом, масса покоя может иметь только электромагнитное происхождение и связана она с делением на заряды. Для взаимодействия электромагнитной волны с заряженной частицей необходимо преобразование электромагнитной волны, так как иначе объекты не будут изменяться, а для взаимодействия нужен схожий вид с аналогичным делением на заряды. Следовательно, в соответствии с СТО и ОТО, передача кинетической энергии от электромагнитной волны заряду сопровождается возрастанием массы с делением на заряды. Именно поэтому при торможении заряженной частицы идет излучение электромагнитной энергии, что можно интерпретировать, как аннигиляцию добавочных зарядов. А распад массы покоя мюона на антинейтрино и нейтрино, имеющие электромагнитную природу, обязательно связан с преобразованием потенциальной энергии в кинетическую. Других энергий просто нет. С учетом того, что наше замкнутое мироздание требует наличия двух пространственно-временных систем, связанных через скорость света, что подтверждает СТО и ОТО Эйнштейна, остается предположить,

что кинетическая энергия в бытии является потенциальной в небытии из-за связи через скорость света, и наоборот. Поэтому торможение и потеря кинетической энергии в небытии с излучением и поглощением электромагнитных волн в бытии будет интерпретироваться, как распад массы покоя с излучением нейтрино и антинейтрино. В этом варианте нет фантастики и все опирается на экспериментальные данные и проверенные теории с построением всех факторов в логическую цепь.

Из наших усовершенствованных уравнений Максвелла следует, что электромагнитная волна — это не простой, а сложный корпускулярно-волновой объект, состоящий из более простых. При этом, как и любой объект мироздания, электромагнитная волна не лишена принципа иерархического построения. Наша теория единственная, которая показывает взаимосвязь всех известных первоначальных составляющих в единое целое.

1.9.2. Магнитный спин как подтверждение корпускулярно-волнового дуализма

Теперь, в отличие от квантовой механики, разъясним необходимость физического смысла и логики образования магнитного спина у электрона и позитрона.

Из инвариантного энергетического соотношения следуют уравнения Дирака и усовершенствованные уравнения Максвелла, которые показывают, что нельзя рассматривать электрон или позитрон только как корпускулярный объект, т. е. как объект одной противоположности, иначе энергетическая составляющая противоположности (магнитный спин) не учитывается.

Действительно, энергия бытия не может существовать без аналогичной, равной и взаимодействующей энергии небытия, в силу того что не бывает объектов, обладающих только корпускулярными или только волновыми свойствами по логике нашей теории. А так как они существуют только вместе, то эти противоположные составляющие обязаны взаимодействовать. Это и отражают усовершенствованные уравнения Максвелла, описывающие электронные и мюонное нейтрино и антинейтрино. Необходимо отметить, что энергия покоя (как электрона, так и позитрона) определяется не одной, а двумя его составляющими, которые образуют единый объект в силу принципа симметрии, относительности и эквивалентности. Поэтому электрические силы в бытии являются магнитными в небытии, и наоборот. Естественно, что в бытии электрическое поле небытия второй части электрона (или позитрона) выразится как магнитное поле спина, в силу того что противоположности обязательно должны иметь силовые характеристики для взаимного обмена, а противоположностью электрических сил являются магнитные силы. Именно поэтому физики, не зная причины появления этого добавочного магнитного поля, были вынуждены постулировать наличие магнитного спина у элементарных частиц. Между тем, наличие магнитного поля в виде спина означает, что электрон не является чисто корпускуляр-

ным объектом, значение энергии которого определяется лишь на основании вычисления от дивергенции электрического поля, а корпускулярно-волновым объектом, т.е. состоящим из противоположностей. Иными словами, помимо разомкнутой составляющей, любой объект характеризуется и замкнутой составляющей в силу принадлежности объекта как бытию, так и небытию. А иначе приходим к парадоксу независимого существования одной из противоположностей. Математически это явление как раз и учитывают усовершенствованные уравнения Максвелла (1.48), в которых учтено корпускулярно-волновое представление. Здесь только два уравнения можно сопоставить с электронным антинейтрино и мюонным нейтрино, которые выделяются при распаде массы электрона и которые могут дать процесс волнового излучения по правилу подстановки одного уравнения в другое, как это делается при выводе волновых уравнений из обычных уравнений Максвелла (более подробно это будет еще описано). Соответственно два других уравнения не могут дать волновой процесс и образуют замкнутый цикл. Отрицать раздельное существование электрического и магнитного полей нельзя и с позиций даже вероятностной квантовой механики, так как те же самые виртуальные фотоны, образующие статическое кулоновское поле, обязаны иметь две составляющие — как электрическую, так и магнитную.

1.9.3. Физика электронно-позитронного взаимодействия

Ну и в заключении попытаемся показать саму физику процесса излучения и восстановления массы покоя электрона или позитрона, как корпускулярно-волнового объекта.

1.9.3.1. Необходимость и достаточность представления заряженных частиц в виде шести усовершенствованных уравнений Максвелла

Для того чтобы понять замкнутый цикл обмена между электроном и позитроном, надо определить, какие компоненты их составляют и что они излучают.

Мы установили, что для замкнутого цикла взаимодействия необходимо опираться на шесть усовершенствованных уравнений Максвелла, из которых два выступают в качестве констант масс покоя. Рассмотрим этот вопрос более подробно, исключая парадоксальные решения.

Если перейти в противоположность небытия, то корпускулярные свойства становятся волновыми, а волновые — корпускулярными. Здесь волновые свойства превратятся в корпускулярные, потому что их распространение в результате обмена осуществляется по замкнутому циклу, а корпускулярные свойства выразятся в виде волновых свойств с тем же обменом, тоже по замкнутому циклу, так как частицы электрон и позитрон имеют постоянную массу покоя. Иного не допускает замкнутое мироздание. Таким образом, если рассматривать только одну частицу, то получится несоответствие: корпускулярные свойства от константы в виде массы покоя из

двух уравнений дадут в противоположности только два волновых уравнения, а четыре волновых усовершенствованных уравнения Максвелла должны дать уже две корпускулярные частицы. В результате обмен от одной частицы к другой еще возможен, а обратно нет. Иными словами, замкнутость в бытии означает разомкнутость в небытии. Это правильно с точки зрения существования одного объекта, состоящего из противоположностей, но здесь требуется показать, как разомкнутость перейдет в замкнутость за счет иерархического построения мироздания. Соответственно для одного объекта не соблюдается симметрия между бытием и небытием, и это означает, что электрону необходима противоположность тоже в корпускулярном виде. Этот парадокс антисимметрии означает неравенство противоположностей, запрещает существование частиц одной полярности. Таким образом, взаимодействие шести уравнений электрона и шести уравнений позитрона предопределено необходимостью симметрии бытия и небытия. Мы уже отмечали, что корпускулярные свойства характеризуются только двумя усовершенствованными уравнениями Максвелла, а для представления в волновом виде по уравнениям Дирака требуется четыре уравнения. Почему такая асимметрия? Может быть, корпускулярные свойства электрона и позитрона тоже должны характеризовать не два, а четыре усовершенствованных уравнения Максвелла?

Но дело в том, что если бы корпускулярную часть характеризовало четыре уравнения, то тогда бы нарушался закон противоположностей, и замкнутость в бытии не соответствовала разомкнутости в небытии, и было бы возможно наличие только однополярных объектов. Соответственно не было бы причины для взаимодействия частиц разной полярности по причине полной замкнутости. Невозможен также вариант представления корпускулярных свойств и в виде одного волнового уравнения, так как одно усовершенствованное уравнение Максвелла просто существовать не может в силу того что тогда неизвестно — что, во что преобразуется. Это означает, что преобразование координаты во время есть, а обратного преобразования нет. Действие есть, а противодействия нет. Как преобразования Лоренца, так и преобразования Минковского — это системы, состоящие как минимум из двух уравнений. По этой же причине невозможно представление корпускулярных свойств и в виде трех усовершенствованных уравнений Максвелла. Иными словами, любая константа отображает замкнутый цикл, а в замкнутом цикле (в соответствии с волновыми уравнениями) участвуют два волновых уравнения. Учитывая сказанное, в противоположности электрон и позитрон отображаются в виде системы из двух уравнений антинейтрино и нейтрино, соответственно. В этом случае соблюдается полная симметрия корпускулярно-волнового дуализма, что соответствует равенству противоположностей в замкнутой системе мироздания. Следовательно, система уравнений как электрона, так и позитрона представляет собой шесть уравнений, два из которых отражают корпускулярный вид в виде массы покоя.

1.9.3.2. Принцип стабильности электрона и позитрона

Теперь настало время более глубоко проанализировать уравнения Дирака – Максвелла с точки зрения физического смысла. Из вывода уравнений Дирака (в соответствии с инвариантной энергетической формой) следует, что появление массы покоя связано с появлением разбиения на противоположности в нашей пространственно-временной системе, которые ранее, например, представляли собой единый объект электромагнитной волны. Поэтому хотим мы этого или нет, а система уравнений Дирака отражает не одну частицу, а две, причем они в процессе образования получили равные значения кинетической энергии в результате разделения.

Действительно, ведь выбор частицы относителен и связан только с тем, какое значение массы мы подставим в решение, положительное или отрицательное. Именно это и обеспечивает полную инвариантность и неизменность. Но этот процесс деления на две частицы можно представить и иначе, учитывая, что любой объект состоит из противоположностей, принадлежащих бытию и небытию, т. е. любой объект проявляет себя как в бытии, так и в небытии. Иное бы означало его отсутствие. Тогда положительная масса будет отражать наш объект в виде положительного заряда в бытии, а отрицательная масса — как наличие этого же объекта в небытии, но соответствующего отрицательному заряду. Как в бытии, так и в небытии массы будут представляться в виде источников излучения, но излучение бытия является пространственно-временным полем поглощения для излучения небытия, и наоборот.

В усовершенствованном уравнении Максвелла мы имеем четыре дифференциальных члена, каждый из которых в динамике движения со скоростью света преобразуется в другой. При переходе в противоположность мы обязаны исключить из процесса движение со скоростью света, и в итоге получим вариант взаимодействия через источники излучения в соответствии с уравнениями Дирака для электрона и позитрона. В этом случае соблюдаются условия сохранения стабильности частицы. Вот поэтому излучение электрона и позитрона не приводит к парадоксу, связанному с потерей энергии, и мы можем говорить о замкнутости из шести усовершенствованных уравнений Максвелла. Излучение как бы противоположно заряженных частиц является дополнительным полем пространственно-временного поглощения излучений друг друга. Этот обмен естественным образом вызывает притяжение. Одноименно заряженные частицы имеют одинаковую пространственно-временную структуру и излучение. Взаимодействие здесь проявляется в том, что излучение передает кинетическую энергию и частицы будут отталкиваться.

Метод взаимодействия электрона и позитрона может строиться только по схеме их принадлежности к разным пространственно-временным системам, что характеризует разные кинетическую и потенциальную энергии. Всякий иной подход означал бы неизбежность самопроизвольного распа-

да электрона и позитрона. Действительно, если бы электрон и позитрон принадлежали бы одной и той же пространственно-временной системе, то излучаемая ими электромагнитная энергия поглощалась бы пространством и временем и не было бы восполнения. Помимо прочего они бы отталкивались друг от друга из-за излучения, как в примере с одноименно заряженными частицами. Иными словами, они бы взаимодействовали путем обмена не друг с другом, а с неким третьим объектом, а тогда они были бы независимы друг от друга. Кроме того, это бы означало, что электрон и позитрон — это не противоположности, и они имеют одинаковую структуру. При этом противоположностью для них являлась бы внешняя среда, с которой они взаимодействуют независимо друг от друга.

Поэтому при разных пространственно-временных системах электрона и позитрона полем поглощения антинейтрино является пространство и время позитрона, создаваемое нейтрино, а полем поглощения излучаемого позитроном нейтрино является пространство и время электрона, создаваемое антинейтрино. Только в этом случае возможно стабильное существование электрона и позитрона. Этот парадокс, связанный с необходимостью излучения, и потери энергии привел Ландау к ошибочным выводам о невозможности излучения электрона. Отсюда и упор физиков на взаимодействие через виртуальные фотоны. Именно пренебрежение физиками закона о противоположностях, замкнутых друг на друга, который требует наличия двух пространственно-временных систем, связанных через преобразования по геометрии Минковского, привело физиков к ошибочным выводам и к необходимости чудодейственного взаимодействия противоположно заряженных частиц.

Аналогичный вывод о необходимости противоположных пространственно-временных систем можно получить и из следующих фактов. Суть нестабильности электрона и позитрона в том, что для взаимодействия они обязаны излучать и поглощать, но при этом парадокс современной теории взаимосвязи через виртуальные фотоны состоит в том, что электрон и позитрон должны излучать и поглощать во всех направлениях, а не только в направлении частиц. Поэтому возник так называемый парадокс Ландау, при котором излучение электроном и позитроном должно неминуемо привести к потере энергии электроном и позитроном, — а значит, и массы. Это связано с потерей энергии на излучение в бесконечность. Именно на этом основано предположение, что Вселенная, в конце концов, должна исчезнуть. С другой стороны, если электрон и позитрон не излучают во внешнюю среду, а то, что они даже и излучают, тут же и поглощается, — они становятся замкнутой на себя системой, и такой объект невозможно обнаружить, так как он ни с чем не взаимодействует.

Таким образом, в рамках общепринятой теории возникает два парадокса — в случае внешнего излучения и поглощения электрона и позитрона (разомкнутый вариант) и в случае только внутреннего излучения и поглощения (замкнутый вариант). Как быть?

В рамках абсолютизации пространства и времени, что связано с наличием только одного пространства и времени, — эти парадоксы просто не решить! Действительно, предположение наличия единственного бесконечного пространства и времени в случае излучения во внешнюю среду обязательно приводит к потере энергии в бесконечности и парадоксу Ландау. А в случае представления замкнутости на себя (что обязательно связано с отсутствием излучения) — означает невозможность взаимосвязи через обмен. А без обмена, что связано с изменениями, обнаружить объект просто невозможно! Разрешение парадокса возможно только в рамках наличия двух взаимодействующих противоположностей по закону философии в виде двух взаимодействующих пространственно-временных систем, которые связаны через скорость света. Только в этом случае возможно совмещение замкнутости и разомкнутости в рамках противоположностей. Тогда электрон и позитрон, представляющие собой в нашей пространственно-временной системе замкнутые объекты в виде констант, в рамках пространственно-временной системы, движущейся относительно нас со скоростью света, будут восприниматься как электромагнитные объекты, находящиеся в постоянном изменении. В этом случае нет той замкнутости, которая присутствует в случае абсолютизации пространства и времени, ибо для электромагнитных объектов выполняется необходимый принцип взаимодействия с внешней средой в соответствии с принципом Гюйгенса – Френеля, что практически отображается в эффекте огибания волной препятствия.

Теперь остается понять, какой электромагнитный объект могут отражать электрон и позитрон в системе координат, движущейся относительно нашей со скоростью света. Учитывая, что результатом излучения электрона и позитрона (в соответствии с уравнениями Дирака) являются нейтрино и антинейтрино, то соответственно, что они излучают, — тем они и воспринимаются в иной системе координат, движущейся относительно нашей со скоростью света. Иными словами, любой объект в одной пространственно-временной системе выступает как излучатель, а в другой — как излучаемый объект. Другого быть не может, так как двигаться со скоростью света могут только излучаемые объекты. *В противном случае парадокс как замкнутой, так и разомкнутой систем неразрешим.* Понятно, что в приведенной логике нет места кваркам и глюонам, потому что уравнения Дирака выводились из инвариантной энергетической формы, а связь их с усовершенствованными уравнениями Максвелла доказана нашей теорией. И усовершенствованные уравнения Максвелла один в один совпадают с уравнениями Дирака для нейтрино и антинейтрино!

1.9.3.3. Характер взаимодействия электрона и позитрона

Не будем забывать, что электрон и позитрон — это не заряды, а отражение противоположных пространственно-временных структур в бытии и небытии. Поэтому наличие корпускулярных свойств электрона — это выражение количественного фактора противоположностей в бытии. Соответствен-

но процесс излучения сопровождается аннигиляцией этих противоположностей. Но так как аннигиляция противоположностей в бытии означает автоматическое их появление в небытии, а излучение в бытии и небытии эквивалентно (по ранее доказанному), поэтому распада не наблюдается. Распад (аннигиляция) может произойти только в случае, если встретятся две противоположные пространственно-временные системы, т. е. это происходит при встрече электрона и позитрона.

Рассматривая вариант взаимодействия электромагнитной волны с заряженной частицей, а также процесс распада мюонов, мы получили, что переход от корпускулярного состояния в волновое состояние связан с торможением этой заряженной частицы. Это, в соответствии с уравнениями Дирака, вызывает потерю кинетической энергии частицей, что возможно на основе аннигиляции. И в зависимости от того, где происходит это торможение, мы получаем либо электромагнитную волну, либо электрон с позитроном, если произошло поглощение электромагнитной волны, либо, например, электронное антинейтрино и мюонное нейтрино. Ясно, что излучение заряженных частиц можно отнести только к торможению. Поглощение всегда связано с ускорением.

В итоге получается следующая замкнутая схема. Усовершенствованные уравнения Максвелла составляют замкнутую систему из двух пространственно-временных противоположностей, в соответствии с преобразованиями Лоренца–Минковского, и каждая из четырех частей этих двух уравнений служит воздействующим объектом, осуществляющим торможение и распад. Действительно, воздействие осуществляется только тогда, когда вносятся изменения, а изменения связаны с переходом из одной противоположности в другую. И поэтому каждая из частей усовершенствованных уравнений Максвелла, дающая электрон в виде корпускулы и константы, осуществляя распад (торможение) в одной противоположности, вызывает синтез (ускорение) в другой. Таким образом, имеем процесс обмена и взаимодействия по замкнутому кругу. Всякая цикличность соответственно рассматривается как периодическая структура, которая будет восприниматься в противоположности как распространяющаяся волна. Вот отсюда и получается, что цикличность и периодичность процесса в одной противоположности дают корпускулярные свойства направленного движения в другой противоположности, так как противоположности связаны через скорость света.

Отсюда следует вывод: *компонентами излучения электрона и позитрона в режиме обмена будут такие же компоненты, которые выделяются при распаде отрицательного и положительного мюона и которые связаны с торможением этих частиц в небытии. Поэтому электрон должен излучать электронное антинейтрино и мюонное нейтрино, которые в результате взаимодействия являются электронным нейтрино и представляют в противоположности позитрон, что следует из уравнений Дирака. Позитрон соответственно излучает электронное нейтрино и мюонное анти-*

нейтрино, которые, взаимодействуя, дают в ортогональном направлении электронное антинейтрино и в противоположности выражаются электроном.

Характер такого математического преобразования будет показан несколько ниже при описании взаимодействий усовершенствованных уравнений Максвелла. Необходимость сказанного связана с тем, что волновые и корпускулярные свойства должны иметь симметричное преобразование, и если бы четыре волновых уравнения не давали бы корпускулярный вид в виде частиц, то тогда говорить о полном поглощении излучения одной частицей излучения другой было бы нельзя. Учитывая, что электрон и позитрон — это стабильные частицы, эти излучения компенсируют друг друга по ранее доказанному требованию. Поэтому мы не наблюдаем излучений этих частиц. Следовательно, разница между электроном и позитроном в том, что в бытии электрон излучает антинейтрино, которое в противоположности даст позитрон, а позитрон, наоборот, в бытии излучает нейтрино, которое в противоположности даст электрон. Именно поэтому электрон и позитрон, как противоположные пространственно-временные системы, притягиваются друг к другу в результате полного обмена. Теперь мы можем предположить цикл взаимодействия между электроном и позитроном, который в принципе ничем не отличается от процесса взаимодействия внутри электрона и позитрона с той лишь разницей, что для волнового излучения пространственно-временным полем поглощения является не свое, а чужое пространственно-временное поле такой же структуры. Именно такой обмен и обеспечивает взаимодействие.

1.9.3.4. Причина образования сил притяжения и сил отталкивания

В чем основной механизм отличия силы притяжения от сил отталкивания?

Вопрос очень не простой, и в рамках ранее существовавших теорий он не нашел адекватного решения. Казалось бы, исходя из квантовой физики, силы притяжения между противоположно-заряженными частицами объясняются за счет обмена виртуальными фотонами. Но как тогда объяснить силы отталкивания между одинаково заряженными частицами? Тоже обменом виртуальными фотонами? Тогда — каким образом? В одном случае притяжение, а в другом отталкивание? Но это парадокс!

Попытались выйти из проблемы на основе разной поляризации виртуальных частиц, но и это тоже приводит к парадоксу. Как известно, поляризация требует строгой ориентации по осям координат, а это ограничивает свободу движения заряженных частиц. Кроме того, поляризация не решает проблему сил притяжения и отталкивания, так как переносит ее далее в сферу, еще более непонятную. Придется тогда объяснить механизм отталкивания и притяжения при разной поляризации. Тем более, что поляризация не влияет на передачу кинетической энергии частице, т.е. проблема остается необъясненной.

На самом деле все гораздо проще. Учитывая, что в мироздании существуют только кинетическая и потенциальная энергии, надо исходить из того,

что и силы, формируемые на основе этих энергий, тоже разные, — а иначе, это было бы одно и то же. Можно сопоставить с кинетической энергией силы отталкивания, ибо кинетическая энергия характеризует наличие импульса. Понятно, что одинаково «заряженные» частицы обладают одинаковой пространственно-временной системой, а так как механизм взаимодействия между «заряженными» частицами имеется только в виде излучения, то и импульс излучаемых корпускулярно-волновых объектов обязательно передается частицам, имеющим одинаковую пространственно-временную структуру. Соответственно излучение приведет к передаче импульса кинетической энергии, а значит, к силе отталкивания из-за направления импульса кинетической энергии от заряженных частиц. Наличие импульса соответствует прямолинейному движению, связанному с кинетической энергией, а противоположностью прямолинейного движения является замкнутое движение, что соответствует потенциальной энергии. Чтобы для потенциальной энергии не выполнялся принцип импульса кинетического прямолинейного движения, надо предположить вариант замкнутости, при котором излучение противоположно заряженных частиц переходило при взаимодействии от прямолинейного — к замкнутому. Но в рамках наличия одной абсолютной пространственно-временной структуры — такое предположение сделать невозможно.

Действительно, мы не можем отказаться от взаимодействия за счет излучения, так как именно излучение формирует поле взаимодействия. Но излучение всегда связано с импульсом кинетической энергии, и разных вариантов искривления ее движения не может наблюдаться в условиях одной и той же пространственно-временной системы. Но решение есть, если предположить существование иной пространственно-временной системы, связанной с нашей через скорость света (что соответствует СТО и ОТО Эйнштейна). В этом случае соблюдается замкнутость этих противоположных систем друг на друга, ибо параметр изменения только один — это преобразование координаты во время, и наоборот, с условием сохранения количества, что и соответствует замкнутости. Если бы не было такого преобразования, то искривления получить было бы нельзя. Тогда электрон и позитрон имеют разные пространственно-временные системы, связанные через скорость света. В этом случае поглощение излучения друг друга из-за разных пространственно-временных систем не вызывает сохранения импульса, ибо движение из прямолинейного переходит в замкнутое. Понятно, что других вариантов связи сил, иначе, чем через кинетическую и потенциальную энергии, нет, так как нет других видов энергии. Вариант же гравитации — это вариант того же притяжения разноименно заряженных частиц, но не только при взаимодействии за счет обмена близко расположенных частиц, но и более дальних из-за наличия излучения, как, например, при туннельном эффекте. Именно поэтому гравитационное взаимодействие гораздо слабее электромагнитного.

Таким образом, мы установили:

1. Корпускулярной структуре электрона и позитрона (в виде константы в одной противоположности) соответствуют уравнения антинейтрино и нейтрино в другой противоположности в соответствии с корпускулярно-волновым дуализмом. Это связано с тем, что обмен между противоположностями описывается, как минимум, двумя усовершенствованными уравнениями Максвелла. Иное подразумевает нарушение преобразований по СТО и ОТО Эйнштейна.
2. Электрон и позитрон относятся к противоположным пространственно-временным структурам. Поэтому взаимодействие осуществляется посредством обмена за счет взаимного поглощения. Антинейтрино поглощается пространственно-временным полем позитрона, а нейтрино поглощается пространственно-временным полем электрона. Иного способа взаимодействия невозможно представить, так как отсутствие взаимодействия через обмен означает полную независимость, и такой объект не может быть обнаружен.
3. Все процессы описываются на основе уравнений Дирака с соответствующей подменой их усовершенствованными уравнениями Максвелла, так как только они описывают электромагнитную природу корпускулярных свойств и позволяют использовать принцип симметрии мироздания.
4. Наличие сил отталкивания и притяжения объясняется только с помощью представленной теории мироздания, ибо описывает взаимодействие на основе двух пространственно-временных систем.

Исходя из вышесказанного, мы в этом разделе разрешили принцип взаимодействия электромагнитной волны с заряженными частицами. А именно — мы установили, что взаимодействие может выражаться только в преобразовании составляющих электромагнитной волны в заряды, так как наличие массы покоя всегда связано с разделением на заряды по уравнениям Дирака. Мы также показали принцип формирования сил притяжения и отталкивания. Нами было показано, что распад мюонов связан с торможением этих частиц в небытии. В бытии преобразование потенциальной энергии в кинетическую энергию выглядит как самопроизвольный распад. Но всякие изменения должны иметь причину. А они могут быть связаны только с воздействием закономерности, так как потенциальная энергия в бытии имеет значение кинетической энергии в небытии, и наоборот. Поэтому изменение, связанное с воздействием закономерности в бытии, может выражаться только в торможении в небытии, что соответствует преобразованию кинетической энергии небытия в кинетическую энергию бытия. Понятно, что без привлечения противоположностей причину ядерного распада можно решить

только чудодейственным способом, что и было сделано физиками за счет телепортации частиц через потенциальный барьер, а также образования ядерных сил. Однако распад мюонов в процесс телепортации не вписывается, так как элементами распада мюонов являются электронные и мюонные антинейтрино и нейтрино, а для них потенциального барьера, как и для волн, не существует. Иными словами, предложенная физиками схема ядерного распада за счет преодоления потенциального барьера наталкивается на парадокс мюонного и мезонного распада. Кроме того, мы установили причину отсутствия распада электрона и позитрона, а также схему их взаимодействия именно благодаря наличию противоположностей. И при этом мы не применяли в объяснении ядерного распада и в имеющихся взаимодействиях между элементарными частицами мифические виртуальные фотоны.

1.10. Доказательство связи уравнения Гамильтона–Якоби с уравнением Шредингера

Представим доказательство соответствия уравнения Шредингера уравнению Гамильтона–Якоби, исходя из теории мироздания. Необходимо показать связь корпускулярно-волновых свойств с корпускулярными. Фактически это означает пренебрежение волновыми свойствами по сравнению с корпускулярными. Строгого доказательства здесь быть не может, так как ни один объект не может состоять только из одной противоположности. Поэтому доказательство мы строим на основе равенства изменений, происходящих в противоположностях, так как ни одно изменение в бытии не может не иметь соответствующий эквивалент в небытии. Как мы уже писали, объекты с ярко выраженными корпускулярными свойствами в бытии имеют ярко выраженные волновые свойства в небытии, и наоборот. Соответственно, если результаты энергетических изменений в бытии и небытии в итоге совпадут, то это и означает эквивалентность уравнений Шредингера и Гамильтона–Якоби при описании, соответственно, волновых и корпускулярных свойств. С этой целью проведем соответствующий анализ уравнения (1.35).

Сразу отметим, что электромагнитный объект не является полностью замкнутой системой, потому что объект перемещается в пространстве, а в этом случае замкнутая величина является спиралеобразной. Именно поэтому электромагнитную волну возможно обнаружить. В небытии тоже будет наблюдаться распространение электромагнитной волны, но в своей системе координат. Это легко увидеть из формулы (1.35), меняя x на ix — по принципу эквивалентности. Причем независимая составляющая в небытии представляет зависимую составляющую в бытии. Таким образом, если E (напряженность электрического поля) в одной системе (например, бытия) представляет силовую, независимую характеристику, воздействующую на единичные объекты, то в противоположной системе она будет выступать как

количественная характеристика, на которую осуществляется воздействие. Аналогично это относится и к H (напряженности магнитного поля).

Формулу (1.35) можно также представить так:

$$i \exp(ix) \exp(-iy) = \exp(x) \exp(-y). \quad (1.54)$$

Здесь величины x и y не отличаются по величине, а определяют принадлежность к бытию или небытию (в дальнейшем будет показано, что различие знаков в одной противоположности выразится в ортогональных направлениях в другой противоположности).

Из формулы (1.54) видно, что равенство по модулю от величины x и противоположная направленность в левой части уравнения (1.54) — в правой части означает неравенство от x . Иными словами, равенство в бытии означает неравенство в небытии, и наоборот. Поэтому никогда невозможно прекращение движения (изменения) из бытия в небытие, и наоборот. Кроме этого, величины в левой части уравнения (1.54) являются векторными величинами, а в правой части уравнения — скалярными. Аргументы x и y также должны выражаться в параметрах замкнутого мироздания и, как объекты, они должны иметь зависимую и независимую части. В противном случае — аргументы не принадлежали бы нашему замкнутому мирозданию и были бы от него независимы. Если рассматривать левую часть уравнения (1.54) как произведение противоположностей, то соответственно их аргументы также являются противоположностями, которые в свою очередь можно представить как произведение противоположностей по принципу иерархического построения мироздания. В соответствии с тем, что левая часть представляет собой волновой процесс, можно записать левую часть, как $\exp[i(\omega t - kz)]$. Причем известно, что $\omega t - kz = 0$, и поэтому эта форма записи соответствует инвариантной форме (1.32) для волнового процесса, т. е. в такой форме записи у нас нет противоположностей (имеются ввиду внешние противоположности; внутренние остаются, если рассматривать равенство всех значений не нулю, а друг другу), так как мы вторую часть приравняли нулю. Фактически аргументом у нас выступает одна противоположность бытия или небытия, т. е. или чисто волновая, или чисто корпускулярная часть. Она совпадает с левой частью уравнения (1.54), если $x = \omega t$, а $y = kz$. Такое разложение аргумента как объекта эквивалентно разбиению мироздания четырьмя параметрами. Если сделать замену переменных с учетом энергетических характеристик (что не влияет на результат, а позволяет понять физическую сущность процессов), то можно представить как

$$\omega = E/\hbar. \quad (1.55)$$

А волновое число

$$k = 2\pi/\lambda = p/h = Mv/h. \quad (1.56)$$

Здесь параметры E — энергия; p — импульс; v — скорость; M — масса; \hbar — постоянная Планка. Левую часть уравнения (1.54) можно представить как

$\exp\{i[Et/h - pz/h]\}$. Здесь $h = 2\pi\hbar$ и переход связан только с изменением масштаба. Физически такая запись означает, что если в аргументе параметры бытия представляют собой координаты, то параметры небытия являются энергетическими характеристиками для этих координат, и наоборот, что было показано ранее.

Анализируя формулы (1.55) и (1.56), мы приходим к выводу, что энергетические параметры для волновых процессов отличаются от энергетических параметров корпускулярных процессов только на коэффициент пропорциональности постоянной Планка. Поэтому именно это различие и будет отражено в разном описании корпускулярных и волновых объектов. Как будет показано в дальнейшем, постоянная Планка играет в небытии роль скорости света, поэтому этот коэффициент пропорциональности есть результат связи между противоположностями через скорость обмена. Аргументом для небытия является бытие, и наоборот. Иное в замкнутой системе невозможно, так как именно разделение на противоположности позволяет осуществлять изменения и дает иерархию. Иначе это означает существование только одной противоположности, и в этом случае — невозможность по нашей теории самих изменений. Поэтому аргументом волновой функции является корпускулярный объект, а аргументом корпускулярного объекта является волновой объект. Это следует также из замкнутости мироздания, так как противоположностей всего две, и если одна величина выполняет роль функции, то другая противоположность обязательно будет аргументом, потому что других величин, кроме как корпускулярных и волновых, нет.

Учитывая сказанное, запишем соответствующие аргументы в функциях правой и левой частях уравнения (1.54):

$$\Psi = \exp\{i[Et - pz]\} = \exp[Et/h - pz/h]. \quad (1.57)$$

Здесь Ψ — некая функция. Разница на постоянную Планка h означает, что противоположности отличаются друг от друга на скорость света, так как $ch = 1$. Необходимо отметить, что если бы переход в противоположность не давал бы изменения в виде коэффициента h или c , то об иерархии мироздания можно было бы забыть и переход в противоположность не приводил бы к изменениям. Это следует из теоретической части нашего труда и будет показано также и в дальнейшем. Иное означало бы, что можно изменять значение скорости света и шаг дискретизации. Здесь постоянную Планка мы интуитивно рассматриваем эквивалентной шагу дискретизации, хотя значения c и h мы определяем только с точки зрения нашего бытия, не учитывая их эквиваленты из небытия. Более точная формула была бы на основе произведения $chc_1h_1 = 1$, где c_1 и h_1 — значения скорости обмена между противоположностями и шаг дискретизации с точки зрения небытия. Однако с точки зрения всего мироздания имеем, что $c = c_1$, а $h = h_1$ в силу равного обмена между противоположностями.

Попробуем теперь получить известное равенство:

$$E - p^2/(2M) = 0. \quad (1.58)$$

Используя равенство (1.57) и учитывая, что изменения в бытии равны изменениям в небытии вследствие замкнутости мироздания, продифференцируем соответствующие функции по времени t , а затем продифференцируем два раза по координате z . При этом учтем, что всякое изменение означает переход из одной противоположности в другую, что эквивалентно дополнительному умножению на i , как это было определено выше. Это опять-таки связано с тем, что изменения не могут происходить без участия противоположностей. Современная же математика проводила интегрирование и дифференцирование без умножения на мнимую единицу. Поэтому это не отражало реальной физической сути и при корпускулярно-волновом дуализме не позволило объяснить наличие умножения на мнимую единицу соответствующего дифференциала в уравнении Шредингера. Действительно, если в математике известна, например, закономерность kx , то при любом количественном значении x закономерность не изменится. А на практике (в соответствии с философией и физикой) произойдет переход количества в новое качество (новую закономерность). Поэтому математика всегда должна отображать физику, а не наоборот. Теперь получим для левой и правой функций (1.57) следующие уравнения:

$$\partial\Psi/\partial t + \partial^2\Psi/\partial z^2 = \{-E + p^2\} \exp\{i[Et - pz]\}, \quad (1.59)$$

здесь $\Psi = \exp\{i[Et - pz]\}$.

$$\partial\Psi/\partial t + \partial^2\Psi/\partial z^2 = \{iE/h + (p/h)^2\} \exp[1/h(Et - pz)], \quad (1.60)$$

здесь $\Psi = \exp[1/h(Et - pz)]$.

Выражение (1.59) соответствует форме для описания корпускулярных процессов, так как все значения действительные. Выражение (1.60) соответствует описанию волновых процессов, так как полученное значение комплексное, т. е. полностью соблюдено условие перехода волновых процессов в корпускулярные, и наоборот. Отсюда видно, что чтобы привести результаты вычислений уравнения (1.60) к аналогичному виду вычислений взаимосвязи энергии и импульса, как в корпускулярном виде в уравнении (1.59), надо умножить дифференциал по времени в уравнении (1.60) на ih , а двойное дифференцирование по координате — на h^2 , так как h — всего лишь коэффициент пропорциональности между пространственно-временными параметрами бытия и небытия, выражающий переход из одной противоположности в другую. Отсюда получается полное энергетическое соответствие с уравнением (1.59), и уравнение (1.60) будет выглядеть так:

$$ih\partial\Psi/\partial t + h^2\partial^2\Psi/\partial z^2 = \{-E + p^2\} \exp[1/h(Et - pz)]. \quad (1.61)$$

Соответственно умножение на двойное значение массы как константы (исходя из (1.58)) не изменит равенства противоположностей в (1.59) и (1.61),

и в результате мы получим:

$$\partial\Psi/\partial t + 1/(2M)\partial^2\Psi/\partial z^2 = \{-E + p^2/(2M)\} \exp\{i[Et - pz]\} = 0, \quad (1.62)$$

здесь $\Psi = \exp\{i[Et - pz]\}$.

$$ih\partial\Psi/\partial t + 1/(2M)h^2\partial^2\Psi/\partial z^2 = \{-E + p^2/(2M)\} \exp[1/h(Et - pz)] = 0, \quad (1.63)$$

здесь $\Psi = \exp[1/h(Et - pz)]$.

Значение коэффициента $2M$ в уравнении (1.63) получится автоматически из уравнений Дирака при использовании метода подстановки волновых функций, если коэффициент $2M$ в двух из четырех уравнений Дирака (или, что то же самое — усовершенствованных уравнений Максвелла) связать со значением мощности как бы фиктивного источника излучения по принципу Гюйгенса – Френеля. Двойная мощность характеризует взаимный обмен излучением между противоположностями. А отсюда становится понятно, что наличие корпускулярных свойств связано с обменом между противоположностями. Учитывая, что обмен между противоположностями происходит всегда, то это означает, что получить объект с чисто волновыми свойствами в принципе невозможно. Так как коэффициент $2M$ следует из усовершенствованных уравнений Максвелла, а также (как это будет показано в дальнейшем) из замкнутости электрических и магнитных силовых линий, то он правомочен не только для чисто корпускулярного вида, но и волнового вида. Тем более, что в дальнейшем будет показан однозначный переход от волновых свойств к корпускулярным.

Таким образом, мы имеем полное соответствие с уравнением (1.58). Можно добавить в уравнения (1.62) и (1.63) значения потенциальной энергии в виде члена $U\Psi$ для учета внешнего взаимодействия, что никак не влияет на равенство между бытием и небытием. Причем ясно, что умножение на Ψ не имеет значения для потенциальной энергии (в силу того, что этот член в статике равен единице из-за равенства нулю аргумента), и тогда получаем:

$$\partial\Psi/\partial t + 1/(2M)\partial^2\Psi/\partial z^2 + U\Psi = [-E + p^2/(2M) + U]\Psi = 0, \quad (1.64)$$

здесь $\Psi = \exp\{i[Et - pz]\}$.

Далее можем также получить:

$$ih\partial\Psi/\partial t + 1/(2M)h^2\partial^2\Psi/\partial z^2 + U\Psi = \{-E + p^2/(2M) + U\}\Psi = 0, \quad (1.65)$$

здесь $\Psi = \exp[1/h(Et - pz)]$.

Уравнение (1.65) полностью совпадает с уравнением Шредингера за исключением знака потенциальной энергии, что не является принципиальным (так как она может иметь как положительное, так и отрицательное значение в зависимости от того, какие функции она выполняет — ускорения или торможения). Более того, учитывая свойства противоположностей, разница в знаке имеет логическое объяснение, как разделение на заряды с положительной и отрицательной массой. Уравнение (1.64) будет также совпадать с уравнением Гамильтона – Якоби, которое имеет вид зависимости от функции $S(z, t)$ [3]:

$$\partial S(z, t)/\partial t + 1/(2M)(\partial S(z, t)/\partial z)^2 + U = 0. \quad (1.66)$$

Ясно, что для $\exp\{i[Et - pz]\}$ значение $\partial^2 \Psi/\partial z^2 = (\partial \Psi/\partial z)^2$, а умножение потенциальной энергии U на Ψ можно не учитывать, так как аргумент этой функции равен нулю, и она обращается в единицу. Кроме того, необходимо учесть, что потенциальная энергия выражается не в виде излучателя кинетической энергии, а в виде пространственно-временного искривления, и в этом случае мнимый вид аргумента функции Ψ в экспоненте должен быть заменен на действительный. Обратим также внимание на то, что потенциальная энергия в уравнении Шредингера имеет при домножении на функцию Ψ волновой комплексный вид, что соответствует излучателю кинетической энергии. И здесь наоборот аргумент в функции Ψ должен быть мнимым.

Получается полное совпадение с уравнением (1.64). Отсюда становится ясно, почему математики так уверены были в том, что дифференцирование и интегрирование никак не связаны с умножением на мнимую единицу. По вышеприведенному доказательству уравнение (1.64) верно и оно совпадает с уравнением (1.66). Но уравнение (1.66) получено для корпускулы путем обычного дифференцирования без умножения на мнимую единицу. Аналогичная ситуация и для волны — здесь двойное дифференцирование по координате и времени просто исключает эффект самого перехода в противоположность. Необходимость связи между противоположностями была обнаружена только при переходе к квантовой механике, и, естественно, возник парадокс с мнимой единицей при описании волнового процесса, так как раньше волновые процессы описывались без нее.

Надо отметить, что ввод в уравнение Шредингера значения потенциальной энергии изначально нарушает принцип корпускулярно-волнового дуализма, так как потенциальная энергия здесь отображает чисто корпускулярные свойства без волновых свойств этого объекта. Поэтому изначально уравнение Шредингера имеет приближенный характер решения. В уравнении Шредингера использован способ решения, который есть в электродинамике, где складываются два решения — волновое и решение на основе значения напряженности электрического поля от заряда в точке пространства по уравнению Пуассона. В электродинамике значение заряда представлено в виде источника излучения. В квантовой механике обратный процесс: значение заряда — это либо значение поглощения, либо значение отражения. Однако, как и в электродинамике, здесь не решена проблема причины отражения или поглощения. Ведь волновые уравнения, потому и волновые, что имеют полную динамическую замкнутость, а добавление константы означает разомкнутость, т. е. уже существует уход от волнового замкнутого решения. Поэтому решение корпускулярно-волновых уравнений строится на сочетании двух решений — волнового и корпускулярного. При этом, естественно, опускается причина взаимосвязи и считается, что волна должна либо отра-

зиться от так называемого потенциального барьера, либо быть поглощена им. И здесь (как и в электродинамике) не решена проблема взаимосвязи источника (поглотителя, отражателя) с волной. Решить эту проблему можно только с учетом корпускулярно-волновой двойственности объектов, когда объект не представляется в виде константы (источника, поглотителя, отражателя), а представлен в виде дифференциальных приращений, что говорит о непосредственном участии его во взаимном обмене. Представление объекта в виде константы сразу отрицает у него наличие волновых свойств, а значит, найти взаимосвязь с волновыми процессами не удастся никоим образом!

Таким образом, мы доказали полное соответствие уравнений Гамильтона–Якоби и уравнения Шредингера с точки зрения равенства изменений в противоположностях бытия и небытия, а значит, и правомочность этих уравнений в соответствии друг другу из-за полного совпадения энергетических значений. Более того, переход от волнового решения к корпускулярному решению связан только с заменой аргумента действительного на мнимый и учетом связи противоположностей через скорость света. Это означает полную симметрию, равенство и относительность между корпускулярными и волновыми свойствами, что говорит об их однозначной связи.

Возможно ли, что было иное доказательство соответствия уравнения Гамильтона–Якоби и уравнения Шредингера?

Естественно, нет, так как уравнения Гамильтона–Якоби описывают чисто корпускулярный процесс, а уравнения Шредингера — волновой. Важно отметить, что при этом были соблюдены все правила теории мироздания, по которым функции бытия участвуют в образовании функций небытия. Понятно, что отсутствие понятия противоположностей никак не позволяет объяснить мнимую единицу в уравнениях Шредингера. Главный вывод, который следует из соответствия уравнения Гамильтона–Якоби уравнению Шредингера, заключается в том, что корпускулярное движение в одной противоположности тождественно волновому излучению в другой противоположности и имеет такие же энергетические характеристики. Отсюда и следует необходимость условия резонанса, при котором (чтобы не было энергетических потерь) необходимо формирование стоячей электромагнитной волны, связанной с обменом между электроном и протоном. А это получается в том случае, если орбите вращения с определенной энергией соответствует излучаемая волна, которая кратна орбите вращения. Этот эффект подобен эффекту, наблюдаемому в резонаторах, в которых переизлучателями являются стенки волновода.

Как известно, уравнение Шредингера в некоторой степени можно представить вырожденным случаем решения уравнений Дирака. Когда скорость частицы мала, система уравнений Дирака (через подстановку волновых вероятностных пси-функций) сводится к уравнениям Паули, которые отражают наличие магнитного спина через значение заряда. А уравнения Паули

являются как бы развитием уравнения Шредингера (какая здесь заложена ошибка, связанная с наличием самого заряда, мы объясним несколько позднее). Если считать сходимость уравнений Дирака с уравнением Шредингера выполненной (а это в случае отсутствия члена с электрическим зарядом выполняется однозначно), то, следовательно, отсутствие связи обычных электромагнитных уравнений Максвелла с уравнениями Дирака было тем самым недостающим звеном, не позволяющим связать воедино все уравнения физики.

Это позволила сделать только наша теория, которая усовершенствовала уравнения Максвелла. Фактически мы свели получение корпускулярных свойств из уравнений Максвелла к учету в этих уравнениях принципа Гюйгенса – Френеля в виде фиктивных источников, которые в дифференциальной форме выражаются добавочным мнимым членом с проекцией E или H на время. Понятно, что других проекций E и H на координаты использовать нельзя, так как это нарушает сам вид и взаимосвязь в уравнениях Максвелла. И главный вывод формулируется так: наличие корпускулярных свойств у объектов связано с наличием противоположностей и обмена между ними. Вот поэтому уравнения Максвелла без учета фиктивных источников могли описать только волновые свойства (да и то это делалось с нарушениями в логике, как это будет видно в дальнейшем). Несколько ниже будет показано, что уравнения Шредингера никак не могли описывать наличие магнитного спина, так как метод подстановки значений волновых функций в системе уравнений Дирака привел к тому, что в результате полученное уравнение Шредингера описывает прямолинейное движение, т. е. движение, характеризующее одну противоположность, — и здесь нет вращательного движения, соответствующего другой противоположности.

1.11. Связь усовершенствованных уравнений Максвелла с волновыми уравнениями

При нахождении решения в виде волнового уравнения электромагнитной волны использовались два математических метода. Первый — это метод применения некоторой математической операции к обеим частям линейного уравнения; второй — метод подстановки одного уравнения в другое для уменьшения количества неизвестных переменных. Но здесь возникли следующие проблемы, которые не учитывались математиками. Метод решения системы линейных дифференциальных уравнений подстановкой путем сокращения количества неизвестных переменных не вызывает нарушения логики, так как здесь не вводится никаких новых математических операций. Но вот метод использования дополнительных математических (ранее не существовавших) операций вызывает сомнение.

И первая проблема в том, что всякая математическая операция, примененная в математике, в физике эквивалентна воздействию реального объек-

та, который и приводит к формированию нового объекта. В физике чудес не бывает, и если возникла необходимость преобразования исходного вида, то оно связано с изменениями. А иначе должен оставаться исходный, независимый вид. Иными словами, если существовало изначальное дифференциальное уравнение, то в физике — это реальный объект, и если применить к нему математическую операцию, то физически это будет означать воздействие на данный объект другого объекта, а не наличие того же самого неизмененного объекта, но написанного в другой форме. Таким образом, в математике применение математической операции к обеим частям уравнения не влияет на результат, а в физике — это означает взаимодействие реальных объектов, которые образуют новый объект.

Отсюда *вторая проблема*. Если произошло преобразование первоначального объекта в результате взаимодействия двух объектов, то применима ли подстановка переменных из другого дифференциального уравнения, эквивалентность которых до применения математической операции в виде воздействующего объекта не вызывала сомнений?

Почему это является проблемой, можно понять из следующего примера. Если в формуле (1.11) вместо извлечения квадратного корня в виде матриц Дирака применить математическую операцию возведения обеих частей равенства в квадрат, то в результате магнитный спин электрона мы никоим образом не получим. Математически мы не нарушили равенства, так как с точки зрения математики, возведение в квадрат равенства не влияет на результат, однако реальных физических свойств по магнитному спину мы не получили. Физически эта математическая операция означает преобразование объекта, и чтобы теперь использовать метод подстановки переменных, надо быть уверенным, что мы имеем те же самые переменные, что и в начальных дифференциальных уравнениях, а не получили новые. Это сомнение основывается на преобразовании координаты во время и наоборот при любых изменениях в соответствии с СТО Эйнштейна. Вот и при выводе волнового уравнения само волновое уравнение для напряженности электрического и магнитного полей получено на основе обычных уравнений Максвелла. Однако подстановка одного уравнения Максвелла в другое произведено лишь после того, как с одним из обычных уравнений Максвелла была проведена математическая операция ротора и изменен порядок дифференцирования по переменным. Рассмотрим более подробно ошибки, которые возникают при этом.

Приведем известное математическое соответствие обычных уравнений Максвелла волновым уравнениям. При этом учтем, что для вектора \vec{H} верно известное соотношение:

$$\mathbf{rot\ rot\ } \vec{H} = \mathbf{grad\ div\ } \vec{H} - \nabla^2 \vec{H}. \quad (1.67)$$

Так как $\mathbf{div\ } \vec{H} = 0$, то уравнение (1.67) можно представить так:

$$\mathbf{rot\ rot\ } \vec{H} = -\nabla^2 \vec{H}. \quad (1.68)$$

Однако векторная запись уравнения не дает понять саму схему преобразований ортогональных электрических и магнитных компонент. Поэтому операцию применения ротора будем рассматривать последовательно на конкретном электромагнитном колебании. Вначале покажем, что дает применение операции ротора к нижнему уравнению системы уравнений (1.39) без учета мнимой составляющей. Операция ротора в этом случае по составляющей $(\partial/\partial y - \partial/\partial z)$ не производится, так как вместе с составляющими $(\partial/\partial z - \partial/\partial x)$ и $(\partial/\partial x - \partial/\partial y)$ мы получим ноль. Поэтому в результате для обычного уравнения Максвелла в частных производных имеем:

$$\begin{aligned} \varepsilon_0 \partial^2 E_x / \partial z \partial t - \varepsilon_0 \partial^2 E_x / \partial x \partial t + \varepsilon_0 \partial^2 E_x / \partial x \partial t - \varepsilon_0 \partial^2 E_x / \partial y \partial t = \\ = \partial^2 H_z / \partial y \partial z - \partial^2 H_z / \partial x \partial y + \partial^2 H_y / \partial x \partial z + \partial^2 H_z / \partial x \partial y - \\ - \partial^2 H_y / \partial x \partial z + \partial^2 H_y / \partial z \partial y - (\partial^2 H_y / \partial z^2 + \partial^2 H_z / \partial y^2). \end{aligned} \quad (1.69)$$

Учитывая, что в обычной математике порядок дифференцирования по переменным можно менять, считается, что $\partial H_z / \partial z = 0$ и $\partial H_y / \partial y = 0$ из-за замкнутости магнитных силовых линий. Сокращая одинаковые противоположные члены, имеем:

$$\varepsilon_0 \partial^2 E_x / \partial z \partial t - \varepsilon_0 \partial^2 E_x / \partial y \partial t = -(\partial^2 H_y / \partial z^2 + \partial^2 H_z / \partial y^2). \quad (1.70)$$

В уравнении (1.70) мы поменяли в левой части порядок дифференцирования по переменным, хотя с точки зрения нашей теории этого делать было нельзя в силу того, что всякое дифференцирование — это изменение, и последующее дифференцирование имеет дело с новым объектом, а не с предыдущим. Практически, если бы перестановка переменных не влияла на результат, то это означало бы на самом деле возможность создания вечного двигателя в одной противоположности, так как таким путем можно было бы восстановить в одной и той же противоположности первоначальное положение без затрат. Необходимо отметить, что запись второго порядка дифференцирования типа $\partial^2 H_z / \partial y^2$ является корректной с точки зрения евклидовой математики, но не физики, так как по физике это означает, что есть двойное изменение делимого, в то время как делитель возводится в квадрат. А это говорит о неэквивалентности изменения переменных, что сразу нарушает закон равенства изменений, и при этом изменение одной величины не дает изменения другой величины. Кроме того, возведение в квадрат сразу исключает переход в противоположность, а это означает, что величина может скачком изменяться только в одной противоположности. Понятно, что здесь есть элемент чуда в виде сингулярности и о необходимости противоположностей на основе корпускулярно-волнового дуализма надо забыть. Это возможно делать при рассмотрении процессов только на основе одной противоположности, например, волновых свойств. Кроме того, такая замена допустима, если переменная выражается через экспоненциальные функции, что было подмечено ранее. Понятно, что значение напряженности электрического поля E_x никак не согласуется со значениями E_z и E_y , которые

действительно соответствуют составляющим ротора для этих частных производных по формуле:

$$\mu_0 \partial H_x / \partial t = \partial E_y / \partial z - \partial E_z / \partial y. \quad (1.71)$$

При этом, если следовать правилу рассмотрения значения частных производных как векторов \vec{E} и \vec{H} , получим, что надо считать $E_y = E_z = E_x$. Однако из такой подстановки следуют следующие парадоксы.

С точки зрения уравнений Максвелла, изменение H_x по времени в уравнении равно изменению E_x по координатам z и y . Иными словами, исчезает ортогональность электрических и магнитных составляющих. Кроме того, получается, что электрическая составляющая в этом случае должна иметь три координаты, а это говорит о существовании дивергенции от замкнутых соленоидных полей, чего быть не может.

Таким образом, бездумная векторная подстановка при рассмотрении в конкретных частных производных встречается с алогизмами.

Если это не принимать во внимание, тогда после подстановки можно получить волновое уравнение:

$$\varepsilon_0 \mu_0 \partial^2 H_x / \partial t^2 = -(\partial^2 H_y / \partial z^2 + \partial^2 H_z / \partial y^2). \quad (1.72)$$

Вообще вопрос подстановки уравнений (1.71) в (1.70) с получением уравнения (1.72) парадоксален и с точки зрения того, что значение нуля (которое следует из наличия ротора по вектору E) соответствует числовому значению при изменении H по времени, т. е. идет подстановка вместо нуля числового значения. Но, кроме того, подставляемые объекты не только ортогональны, но и имеют иную физическую суть. Это то же самое, что если бы вам вместо арбуза дали бы дыню с тем же весом.

Иными словами, формализм математики не учитывает физическую суть процесса.

Естественно, что и в этом случае для выполнения волнового уравнения надо иметь значения сразу трех составляющих напряженности магнитного поля по координатам, а значит, магнитное замкнутое (соленоидное) поле также должно иметь дивергенцию.

Отсюда следует вывод: *невозможно получить волновое уравнение, ориентируясь на обычные уравнения Максвелла, так как вместо компоненты H_x , изменяемой по времени, должны быть изменяемые по времени компоненты H_y и H_z . В любом случае две составляющие, изменяемые по времени, обычные уравнения Максвелла дать не могут.*

Следовательно, чисто математический подход имеет следующие парадоксы.

1. Операция ротора, примененная к уравнению Максвелла, не имеет физического аналога в виде реального корпускулярно-волнового объекта.

2. Замена переменных при дифференцировании также не подкреплена никакой физической необходимостью. Иными словами, «хотим, делаем так, а хотим, делаем иначе». Но в мироздании нельзя поменять действие сразу на противодействие, т. е. всегда вначале имеется причина, а потом следствие.

Поэтому вторичное воздействие происходит уже на видоизмененный корпускулярно-волновой объект, что связано со сменой параметров по принципу СТО и ОТО Эйнштейна.

3. Подстановка одного уравнения в другое также не связана ни с какой физической операцией, т. е. изменение самого вида объекта (над которым осуществляется воздействие) происходит «по щучьему велению, по моему хотению».

Таким образом, *векторная запись обычных уравнений Максвелла позволила скрыть все ошибки перехода, связанные с преобразованием уравнений Максвелла в волновые уравнения.* Кроме того, так и остался нерешенным вопрос о правомерности подстановки обычного уравнения Максвелла в уравнение преобразованного под действием математической операции ротора для уменьшения числа неизвестных переменных, так как в уравнении (1.72) все переменные ортогональны! Надо также отметить, что в уравнении (1.70) имеем три дифференциальных члена, что явно не соответствует симметрии при изменении в противоположностях, т. е. ошибка по количеству переменных в обычном уравнении Максвелла соответствует такой же ошибке в волновом уравнении (1.70).

Есть также и иной способ вывода волнового уравнения плоской электромагнитной волны. И он основывается на том, что одна дифференциальная компонента по координате в уравнениях Максвелла считается равной нулю. В этом случае уравнение Максвелла вырождается в уравнение непрерывности, и тогда говорить о выводе из уравнений Максвелла волновых уравнений вообще не имеет смысла. Более того, уравнение плоской электромагнитной волны (как это будет показано в дальнейшем) не дает в дальнейшем возможности связать нейтрино и антинейтрино с электромагнитной волной, так как для образования плоской электромагнитной волны требуются два обычных уравнения Максвелла. *Иными словами, это навсегда ставит крест на проблеме связи всех элементарных частиц.*

Теперь рассмотрим вариант получения волнового уравнения, исходя из усовершенствованных уравнений Максвелла, учитывающих корпускулярно-волновой дуализм. Но прежде проанализируем процессы взаимодействия, дающие операцию ротора.

Суть всех изменений в мироздании ограничена двумя состояниями в двух противоположностях — замкнутым и разомкнутым. Всякое взаимодействие связано с переходом из одного состояния в другое. Поэтому, применяя операцию ротора (что связано с дифференцированием к усовершенствованному уравнению Максвелла), мы пытаемся перевести его разомкнутое состояние прямолинейного движения в замкнутое состояние. И если нам это удастся, то в противоположности мы получим разомкнутое состояние, так как в мироздании не могут входить полностью замкнутые объекты сразу в двух противоположностях в силу того, что они в этом случае не могут ни с чем взаимодействовать и должны быть полностью независимы. Это также и потому,

что ротору в противоположности соответствует прямолинейное движение. В этом случае объект (двигающийся в нашей пространственно-временной системе со скоростью света) при замкнутом движении переходит как бы в состояние покоя. Естественно, что в системе координат, связанной с нашей системой через скорость света, он будет уже представляться объектом, движущимся со скоростью света и прямолинейно. Иными словами, замкнутость объекта в одной противоположности должна выражаться разомкнутостью в другой. Как это возможно? Это возможно только в том случае, когда координатное представление в одной противоположности не совпадает с координатным представлением в другой. Только тогда одно и то же явление выглядит по-разному. По нашей теории это означает, что координатное значение преобразуется во время, и наоборот (в соответствии с СТО и ОТО Эйнштейна). Именно это не могут понять большинство физиков и пытаются координату время оставить временем при любых изменениях (т. е. «абсолютизировать» время, а значит и пространство), забывая о том, что если бы все оставалось без изменений, то и самих преобразований по СТО Эйнштейна не было бы.

Однако при переходе из одной противоположности в другую меняются не только значения с замкнутых составляющих на разомкнутые составляющие, но меняется и уровень иерархии, и вместо волны, двигающейся со скоростью света, получается частица с массой покоя. В этом случае из нашего поля зрения (при переходе в противоположность) пропадают те значения координат, по которым происходили изменения со скоростью света и которые в этой противоположности преобразуются во время, так как единственно возможное преобразование в нашем мироздании — это преобразование координаты во время, и наоборот. Если бы объект не мог изменить свое состояние с переходом корпускулы в волну и обратно, то он был бы константой, замкнутой на себя, и ни с чем бы не взаимодействовал. Как известно, свойство корпускулы выражается через пространственно-временное искривление, а свойства волны — напряженностями электрических и магнитных полей в виде составляющих E и H , которые на самом деле есть закономерности. Ранее мы показали, что для исключения разрывов (сингулярностей) необходимо представлять пространство и время по отношению друг к другу не только как меры длины и времени (как бы независимых и не связанных с друг другом ортогональных величин, что соответствует статике и линейности), но и в соответствии с СТО и ОТО Эйнштейна и преобразованиями Лоренца – Минковского, как закономерности, что соответствует динамике и нелинейности. Поэтому, в принципе, задача по анализу преобразований и изменений сводится к тому, чтобы показать, что в данном случае в динамике выступает в виде закономерностей и соответствует значениям E и H , а в статике в виде количества — ортогональных параметров, пространства и времени. Действительно, неоднородности пространства и времени можно выразить через количественный параметр, а само изменение этого количества через законо-

мерности — иного просто не дано (более подробно о связи количественной характеристике с закономерностью будет рассмотрено в третьей главе). Кстати, мы это и видим на основе преобразований Лоренца – Минковского, когда новые количественные значения координаты и времени связываем через старые значения координат и времени, но с учетом закономерностей изменения за счет движения. Таким образом, вся задача физики сводится к установлению количественных и качественных изменений посредством математики с использованием логики построения мироздания. И перед нами стоит задача — вывести из логики правильную математику взаимодействия и показать, как разомкнутость в статике (что соответствует представлению в параметрах одной противоположности) соответствует замкнутости, т. е. взаимодействию противоположностей, в динамике. Здесь надо понять, что скорость движения, дающая новое пространственно-временное искривление по преобразованиям Лоренца, это не нечто отдельное, так как всякое движение связано с изменениями, а изменения возникают в результате неравенства (равенство, это всегда отсутствие сил, дающих направленность движения). Неравенство, это опять-таки результат пространственно-временного искривления. В итоге получаем, что результат наличия движения — это результат пространственно-временного искривления небытия. Таким образом, мы видим, что пространственно-временное искривление в одной противоположности дает движение в другой противоположности и это все следует из преобразований Лоренца – Минковского.

Учитывая, что усовершенствованные уравнения Максвелла в противоположности (в соответствии с преобразованием по геометрии Минковского) в уравнениях (1.39)–(1.44) выражаются в виде значений координат и времени, то соответственно, чтобы получить дифференциальные значения, приводящие к изменению, необходимы усовершенствованные уравнения Максвелла, которые в противоположности отобразятся в виде координат. Из доказательства (1.39)–(1.44) следует, что напряженности E и H — это противоположности. А это означает, что они выполняют друг для друга роль координат. И как противоположности, напряженности электрических и магнитных полей при выполнении ими функций координат друг для друга имеют обратно пропорциональную связь, что и отражает формула $H/E = c$. Понятно, что процесс взаимодействия выражен в виде перемножения, так как иначе не было бы самого процесса изменения и величины были бы независимы. Для учета взаимодействия мы должны использовать реальные корпускулярно-волновые объекты, которые отображаются не одним, а двумя усовершенствованными уравнениями Максвелла. Взаимодействие объектов бывает только взаимным, а это связано с изменениями каждого из них.

Проведем последовательно всю цепочку преобразования от начала и до конца. Будем считать, что вначале преобразовывается корпускулярно-волновой объект, который описывается системой уравнений (1.39). Преобразование означает изменение, а изменение в пространственно-временной систе-

ме связано с изменением по координате и по времени. Учитывая СТО и ОТО Эйнштейна, такое изменение может дать только корпускулярно-волновой объект, который совершает движение по данной координате. Изменение отражается через дифференцирование. Поэтому дифференцирование будем производить в одной противоположности по переменной ∂z , а в другой — по ∂t , что эквивалентно воздействию корпускулярно-волнового объекта, который описывается системой уравнений:

$$\begin{aligned} -\mu_0 \partial H_z / \partial t + i \mu_0 c \partial H_t / \partial z &= \partial E_y / \partial x - \partial E_x / \partial y; \\ \varepsilon_0 \partial E_z / \partial t - i \varepsilon_0 c \partial E_t / \partial z &= \partial H_y / \partial x - \partial H_x / \partial y. \end{aligned} \quad (1.73)$$

Как происходит преобразование в координатное значение, мы показали по формулам (1.40)–(1.44).

В результате с учетом того, что значение E_x второго уравнения из системы (1.39) является для H_z из системы (1.73) противоположностью, они друг для друга выполняют функцию координат. Предположить иное — значит считать составляющие E и H независимыми, а это противоречит их взаимосвязи по усовершенствованным уравнениям Максвелла, которые связывают эти составляющие через пространственно-временные преобразования. В итоге выходило бы, что E и H никак не связаны с пространством и временем и тогда они являются независимыми от него величинами. А это противоречит практике.

Поэтому, учитывая вышесказанное, будем считать, что первое уравнение (1.73) отражает координату ∂z , а второе уравнение — связанное с ней значение ∂t , тогда для второго уравнения системы (1.39) имеем:

$$\varepsilon_0 (\partial^2 E_x / \partial t \partial z - i c \partial^2 E_t / \partial x \partial z) = \partial^2 H_z / \partial y \partial t - \partial^2 H_y / \partial z \partial t. \quad (1.74)$$

Учтем теперь известное свойство, которое дает наша теория при применении принципа относительности, симметрии и эквивалентности для противоположностей, и сделаем перенос мнимой единицы, меняя тем самым замкнутость на разомкнутость, и наоборот. Иными словами, воздействие в виде ∂z может отобразиться только в виде изменения, а возможное изменение только одно — замкнутость меняется на разомкнутость, и наоборот. Если же предположить отсутствие изменений, то тогда величины становятся независимы — и нет никаких изменений, а это означает также и отмену самой операции дифференцирования. Так что перенос мнимой единицы показывает именно эти изменения, произошедшие с первоначальным объектом. В итоге имеем вид:

$$\varepsilon_0 (\partial^2 E_x / \partial t \partial z - c \partial^2 E_t / \partial x \partial z) = i \partial^2 H_z / \partial y \partial t - \partial^2 H_y / \partial z \partial t. \quad (1.75)$$

Учитывая, что всякое изменение по ∂z ведет к переходу в противоположную систему, а это, в соответствии с СТО и ОТО Эйнштейна, возможно только единственным преобразованием z в t и t в z , то здесь выражение с $c \partial^2 E_t / \partial x \partial z$ при рассмотрении из противоположности будет выглядеть как $\partial^2 E_z / \partial x \partial t$, так как время меняется на координату, и наоборот. Иных изме-

нений кроме как координаты на время и наоборот просто быть не может в нашем замкнутом мироздании. В этом случае ∂z (с учетом нормировки деления на постоянное значение скорости света) перейдет в ∂t , и соответственно, мнимая проекция E_t станет действительной проекцией на z .

Действительно, с точки зрения логики — нет никакой необходимости представлять реальные величины в виде мнимых величин. Значение величины с мнимой единицей в усовершенствованных уравнениях Максвелла может быть только одно, и в зависимости от того, где находится величина с мнимой единицей, процесс рассматривается разомкнутым. Это еще было отмечено при выводе формул (1.39). Убирая мнимую единицу в левой части уравнения (1.75), мы перевели рассмотрение из одной противоположности в другую. Поэтому напряженность E_t из проекции на время перешла в проекцию по координате E_z , а ∂z (после нормировки на скорость света) — в ∂t . Фактически мы осуществили переход от разомкнутого представления в замкнутое, т. е. из пространственно-временного представления E — в пространственно-временное представление H , так как в противоположностях значения замкнутых функций меняются на разомкнутые, и наоборот. Как мы уже отмечали ранее при описании взаимодействия электрона и позитрона, цикличность и взаимосвязь возможны только в случае преобразования. А это связано с тем, что замкнутое состояние меняется на разомкнутое, а разомкнутое — на замкнутое. Больше способов преобразования нет, а отсутствие изменений означает, что замена формы дифференциальной записи от исходного вида невозможна, так как новая запись означает новые связи. *Именно с этим парадоксом невозможности замены дифференциального вида мы столкнулись, когда попытались простой подстановкой переменных прийти к иному дифференциальному виду.*

Действительно, исходный дифференциальный вид строго регламентирует связь между составляющими, а изменения обязательно связаны с получением иного дифференциального вида и, причем, он никак не может нарушить принцип корпускулярно-волнового дуализма, т. е. замкнутости одних составляющих и разомкнутости других. Необходимо отметить, что в правой части уравнения (1.69) эти изменения с переходами в противоположность осуществляются именно с теми членами, которые компенсируются или являются нулевыми в силу отсутствия дивергенции от соленоидных значений. Однако, как это можно видеть из уравнения (1.75), замкнутость электрических силовых линий соответствует разомкнутости магнитных, т. е. необходимое условие существования объектов в виде противоположностей в замкнутом и разомкнутом виде сохраняется. В данном случае вопрос замены переменных непосредственно связан в рассмотрении операции дифференцирования не как абстракции математической операции, а как результат взаимодействия объекта, описываемого усовершенствованным уравнением Максвелла, с внешними силами другого объекта. В результате чего произошло преобразование исходного объекта, что, в соответствии с СТО и ОТО

Эйнштейна, всегда сопровождается изменениями и связано с преобразованием координаты во время, и наоборот. В случае обычных уравнений Максвелла никаких физических преобразований, связанных с изменениями, даже не рассматривается. Там для изменений достаточно одной противоположности — а это парадокс.

Таким образом, выражение $c\partial^2 E_t/\partial x\partial z$ при рассмотрении из противоположности будет выглядеть как $\partial^2 E_z/\partial x\partial t$, так как время меняется на координату, и наоборот (в соответствии с СТО Эйнштейна). А ∂z с учетом нормировки деления на постоянное значение скорости света перейдет в ∂t , и соответственно, мнимая проекция E_t станет действительной проекцией на z . Также, соответственно, так как ∂t переходит в ∂z и наоборот, то в члене $\partial^2 E_x/\partial t\partial z$ будет перестановка переменных, так как мы поменяли переносом мнимой единицы точку наблюдения. То есть мы тоже используем перестановку переменных, но исходя из физики преобразования (за счет воздействия, от смены точки наблюдения, а не за счет известного в математике правила, что перестановка не влияет на результат), уравнение (1.75) примет вид:

$$\begin{aligned} \varepsilon_0(\partial^2 E_x/\partial t\partial z - c\partial^2 E_t/\partial x\partial z) &= \varepsilon_0(\partial^2 E_x/\partial z\partial t - \partial^2 E_z/\partial x\partial t) = \\ &= ic\partial^2 H_z/\partial y\partial t/c - \partial^2 H_y/\partial z\partial t = ic\partial^2 H_t/\partial y\partial z - \partial^2 H_y/\partial t\partial z. \end{aligned} \quad (1.76)$$

Мы видим, что практически, чтобы получить новый вид корпускулярно-волнового объекта из уравнения (1.76) в виде:

$$\partial E_x/\partial z - \partial E_z/\partial x = \mu_0(ic\partial H_t/\partial y - \partial H_y/\partial t), \quad (1.77)$$

нам необходимо учесть, что $\varepsilon_0\mu_0 = 1/(c^2)$. Поэтому к виду уравнения (1.77) приходим, если будем считать $\varepsilon_0 = 1/c$, и $\mu_0 = 1/c$, а также поменяем вид переменных второго дифференцирования с учетом $z = ct$. Такая замена вполне допустима, так как значение скорости света постоянно при любых условиях, а иначе мироздание не может являться константой. В итоге имеем:

$$\partial^2 E_x/\partial^2 z - \partial^2 E_z/\partial x\partial z = \mu_0(ic\partial^2 H_t/\partial y\partial t - \partial^2 H_y/\partial^2 t). \quad (1.78)$$

Мы пишем $\partial^2 z$ вместо ∂z^2 так как последняя запись не учитывает взаимодействие через противоположности, и в такой записи во взаимных изменениях нет необходимости. Понятно, что в случае ∂z^2 нет симметрии преобразований между противоположностями, что дает нарушение закона сохранения количества и замкнутости не получить. Суть логической ошибки с точки зрения физики в том, что изменения функции вызываются не изменениями аргумента, а возведением этого аргумента в квадрат.

Видим, что корпускулярно-волновой вид не изменился, и те составляющие, которые были замкнутыми, стали разомкнутыми, и наоборот. Но главное — это то, что волновым образом оказались связаны ортогональные составляющие E_x и H_y .

Аналогично имеем, также как значение E_x второго уравнения из системы (1.39) является для H_z противоположностью из системы (1.73) и H_z отража-

ет координату ∂z , то для E_z из системы (1.73) H_x из системы (1.39) отражает координату ∂x . Действительно, взаимодействие не может быть односторонним, так как это соответствовало бы действию без противодействия, а этого не может быть. Соответственно имеем исходное преобразуемое уравнение:

$$\varepsilon_0(\partial^2 E_z/\partial t\partial x - ic\partial^2 E_t/\partial z\partial x) = -\partial^2 H_x/\partial y\partial t + \partial^2 H_y/\partial x\partial t. \quad (1.79)$$

Также как и ранее это уравнение преобразуется по следующей схеме:

$$\varepsilon_0(\partial^2 E_z/\partial x\partial t - \partial^2 E_x/\partial z\partial t) = -ic\partial^2 H_t/\partial y\partial x + \partial^2 H_y/\partial t\partial x; \quad (1.80)$$

$$\partial^2 E_z/\partial^2 x - \partial^2 E_x/\partial z\partial x = \mu_0(-ic\partial^2 H_t/\partial y\partial t) + \partial^2 H_y/\partial^2 t. \quad (1.81)$$

Теперь E_x и E_z будут координатами. В результате, с учетом того, что значение E_x второго уравнения из системы (1.39) является для H_z из системы (1.73) противоположностью, и они друг для друга выполняют функцию координат. Будем считать, что E_x отражает координату ∂x , тогда для первого уравнения (1.73) имеем:

$$\mu_0(\partial^2 H_z/\partial t\partial x - ic\partial^2 H_t/\partial z\partial x) = \partial^2 E_x/\partial y\partial t - \partial^2 E_y/\partial x\partial t. \quad (1.82)$$

Получим преобразование следующего вида:

$$\mu_0(\partial^2 H_z/\partial x\partial t - \partial^2 H_x/\partial z\partial t) = ic\partial^2 E_t/\partial y\partial x - \partial^2 E_y/\partial t\partial x; \quad (1.83)$$

$$\partial^2 H_z/\partial^2 x - \partial^2 H_x/\partial z\partial x = \varepsilon_0(ic\partial^2 E_t/\partial y\partial t - \partial^2 E_y/\partial^2 t). \quad (1.84)$$

И последний вариант замкнутого взаимодействия двух корпускулярно-волновых объектов для первого уравнения системы (1.39) будет иметь вид:

$$\mu_0(\partial^2 H_x/\partial t\partial z - ic\partial^2 H_t/\partial x\partial z) = -\partial^2 E_z/\partial y\partial t + \partial^2 E_y/\partial z\partial t; \quad (1.85)$$

$$\partial^2 H_x/\partial^2 z - \partial^2 H_z/\partial x\partial z = \varepsilon_0(-ic\partial^2 E_t/\partial y\partial t + \partial^2 E_y/\partial^2 t). \quad (1.86)$$

Получаем преобразованные уравнения:

$$\begin{aligned} \partial^2 E_x/\partial^2 z - \partial^2 E_z/\partial x\partial z &= \mu_0(ic\partial^2 H_t/\partial y\partial t - \partial^2 H_y/\partial^2 t); \\ \partial^2 H_x/\partial^2 z - \partial^2 H_z/\partial x\partial z &= \varepsilon_0(-ic\partial^2 E_t/\partial y\partial t + \partial^2 E_y/\partial^2 t); \\ \partial^2 E_z/\partial^2 x - \partial^2 E_x/\partial z\partial x &= \mu_0(-ic\partial^2 H_t/\partial y\partial t) + \partial^2 H_y/\partial^2 t; \\ \partial^2 H_z/\partial^2 x - \partial^2 H_x/\partial z\partial x &= \varepsilon_0(ic\partial^2 E_t/\partial y\partial t - \partial^2 E_y/\partial^2 t). \end{aligned} \quad (1.87)$$

Фактически отсюда видно, что замкнутости волнового вида (в общепринятом смысле разделения корпускулярных и волновых свойств) здесь не наблюдается. Кроме того, изменение знака напряженности переменной по времени приводит к смене координаты образуемой напряженности. Иными словами, знак переменной по времени приводит к изменению воспринимаемой пространственно-временной структуры, т. е. происходит смена противоположности. Это очень важное свойство, при котором смена направления движения (изменения) в одной противоположности означает смену координаты движения в другой противоположности, что, кстати, будет учтено нами в дальнейшем. Но самый основной вывод состоит в том, что мы получили переход от одних усовершенствованных уравнений Максвелла к другим не за счет мифической операции ротора, произвольной перестановки пере-

менных и подстановки одних уравнений в другие. Здесь мы только учитывали правило преобразования координаты во время и наоборот за счет изменений, связанных с взаимодействием с другим корпускулярно-волновым объектом. Однако интуитивное применение операции ротора имеет некоторое объяснение после анализа уравнений системы (1.87), отражающих за счет взаимосвязи единый корпускулярно-волновой объект. Так, систему (1.87) с учетом объединения (что означает сложение) из-за взаимодействия в едином корпускулярно-волновом объекте можно записать в виде двух уравнений, отражающих единую частицу:

$$\begin{aligned} \partial^2 E_x / \partial^2 z - \partial^2 E_z / \partial x \partial z + \partial^2 E_z / \partial^2 x - \partial^2 E_x / \partial z \partial x &= \\ &= ((\partial / \partial z) - (\partial / \partial x))(\partial E_x / \partial z - \partial E_z / \partial x) = 0; \\ \partial^2 H_x / \partial^2 z - \partial^2 H_z / \partial x \partial z + \partial^2 H_z / \partial^2 x - \partial^2 H_x / \partial z \partial x &= \\ &= ((\partial / \partial z) - (\partial / \partial x))(\partial H_x / \partial z - \partial H_z / \partial x) = 0. \end{aligned} \quad (1.88)$$

Взаимосвязь двух уравнений системы (1.88) может выражаться только в подчинении их преобразованиям по геометрии Минковского, в соответствии с СТО и ОТО Эйнштейна. А это означает, что они преобразовываются друг в друга с превращением координаты во время, а времени — в координату. Таким образом, несмотря на то, что явно время не присутствует в системе уравнений (1.88), нельзя предположить наличие сил E и H без учета взаимного движения (если учесть в качестве координаты значение ct , то и в обычном волновом уравнении оно также может быть скрыто). Учтем, что E и H — это противоположности и они связаны через скорость света. А это означает (с точки зрения СТО и ОТО Эйнштейна), что в противоположной пространственно-временной системе, двигающейся относительно нашей со скоростью света, они отражают компоненты координаты и времени, ибо иных противоположностей по переходу друг в друга и изменению в мироздании — нет. В соответствии с этим при переходе в противоположную систему, учитывая необходимость непосредственной связи E и H по координатам, из-за превращения друг в друга получим уравнения:

$$\begin{aligned} \partial^2 z / \partial^2 E_x - \partial^2 z / \partial^2 H_x &= 0; \\ \partial^2 x / \partial^2 E_z - \partial^2 x / \partial^2 H_z &= 0; \\ \partial x \partial z / \partial^2 E_z - \partial x \partial z / \partial^2 H_z &= 0; \\ \partial z \partial x / \partial^2 E_x - \partial z \partial x / \partial^2 H_x &= 0. \end{aligned} \quad (1.89)$$

Сам принцип инверсии функции и аргумента, примененный в системе уравнений (1.89), следует из замкнутости мироздания с учетом обратной пропорциональной связи между противоположностями, принципа относительности и симметрии, а также из равенства действия и противодействия. Здесь также учтено, что при переходе в противоположность сумма представляется разностью, хотя это и не принципиально для вывода волнового уравнения.

Соответственно при переходе в противоположную пространственно-временную систему по z и x получаем напряженности электрического или маг-

нитного поля, а компоненты E_x и H_x становятся значениями координаты (x) и времени (ct), соответствующими этой координате. Это следует из того, что E и H связаны через скорость света, также как длина и время, при этом они по величине равны друг другу, так как в противном случае было бы неравенство противоположностей. Иного по СТО и ОТО Эйнштейна при замкнутости мироздания просто быть не может. Более подробно о связи напряженностей E и H с величинами пространства и времени противоположности будет рассмотрено в третьей главе. С учетом того, что компоненты z и x одинаково преобразуются в t и, зная об их размерности ct , в динамике получим первую пару в виде:

$$\begin{aligned}\partial^2 E_z / \partial^2 x - (\partial^2 E_z / \partial^2 t) / c^2 &= 0; \\ \partial^2 E_x / \partial^2 z - (\partial^2 E_x / \partial^2 t) / c^2 &= 0.\end{aligned}\quad (1.90)$$

Для второй пары с членами $\partial x \partial z$ общий вид можно выразить, если учесть, что E и H связаны через скорость света, как и $z = ct$, $x = ct$, т.е. их связь подчиняется СТО и ОТО Эйнштейна. В этом случае $\partial x \partial z$ как бы эквивалентно $c^2 / c^2 \partial^2 H_x$, а $\partial z \partial x$ соответствует $c^2 / c^2 \partial^2 H_z$. Это связано с тем, что как z , так и x одинаково преобразуются в параметр времени t при скорости света, а в противоположной пространственно-временной системе их общее значение преобразования в t выразится как величина H соответствующей координаты. Если бы этого не было, то компоненты z и x никоим образом нельзя было бы связать из-за их ортогональности и их общий дифференциальный член равнялся бы в этом случае нулю. Иными словами, только благодаря преобразованиям по СТО и ОТО Эйнштейна есть возможность связать координаты по общей величине ct и в этом случае в противоположности ct выступает как H соответствующей координаты. В результате имеем:

$$\begin{aligned}c^2 / c^2 \partial^2 H_x / \partial^2 z - c^2 / c^2 (\partial^2 H_x / \partial^2 t) / c^2 &= (\partial^2 H_x / \partial^2 t) / c^2 - \partial^2 H_x / \partial^2 z = 0; \\ c^2 / c^2 \partial^2 H_z / \partial^2 x - c^2 / c^2 (\partial^2 H_z / \partial^2 t) / c^2 &= (\partial^2 H_z / \partial^2 t) / c^2 - \partial^2 H_z / \partial^2 x = 0.\end{aligned}\quad (1.91)$$

В итоге мы получаем всем известные уравнения замкнутого движения электромагнитной волны как для E , так и для H . Иного и не стоило ожидать, так как иначе без замкнутого движения не было бы взаимодействия и общего объекта. Этот результат был предсказуем. Так, взаимодействие при движении корпускулярно-волновых объектов вдоль x и z может вызвать только круговое движение в этой плоскости, а иначе никакого взаимодействия и не было бы. Необходимо отметить, что замкнутости по двум значениям координат x и z соответствует в противоположности замкнутость по оставшейся координате y и времени, что говорит о необходимости движения по координате y с замкнутостью на t . Это и видно из правой части системы уравнений (1.87), если представить

$$\mu_0 (ic \partial^2 H_t / \partial y \partial t - \partial^2 H_y / \partial^2 t) = \mu_0 (ic^2 \partial^2 H_t / \partial^2 y - \partial^2 H_y / \partial^2 t)$$

с учетом того, что $dy = c dt$. Представление dy в виде $c dt$ несколько не влияет на правильность записи, так как эти величины связаны через константу, а это означает, что и в динамике такая замена переменных не изменит равенства.

Действительно, в соответствии с СТО и ОТО Эйнштейна путь изменения только один — координаты во время и времени в координату, а так как всегда выполняется равенство преобразований, то замена не влияет на результат вычислений. Значение $\mu_0 = 1/c$ отражает связь противоположных пространственно-временных систем через скорость света. Необходимо отметить, что мы здесь электрическую и магнитную проницаемости отображаем через величину $1/c$, так как рассматриваем взаимодействие не трех объектов как в электромагнитной волне, а двух. Разница в значении электрической и магнитной проницаемостей отображает наличие третьего объекта во взаимодействии, это будет более подробно рассмотрено в дальнейшем. На основании нашего анализа мы получили способ взаимодействия всех движений по координатам. Взаимодействие движения по двум координатам приводит к движению по оставшейся третьей координате. Иного в замкнутой системе мироздания и быть не может, так как это означало бы независимость одного от другого. Еще раз отметим, что E и H — это противоположности, и понятно, что если E выражает объект в корпускулярном виде, то H — в волновом виде. Как будет показано в дальнейшем, это связано с тем, что волновой вид однозначно переходит в корпускулярный вид, и иного вида преобразований нет, поэтому запись E и H одновременно в волновом виде означает лишь эквивалентность преобразования и симметрии.

Аналогичный результат мы имеем, если сразу члены $\partial x \partial z$ и $\partial z \partial x$ выразим через параметр от одной переменной t для исключения ортогональности, дающей ноль. Отсюда в результате процесса сложения компонент имеем:

$$\begin{aligned} \partial^2 E_x / \partial^2 z - \partial^2 E_z / \partial^2 x &= \partial^2 E_z / \partial x \partial z - \partial^2 E_x / \partial z \partial x; \\ \partial^2 H_x / \partial^2 z - \partial^2 H_z / \partial^2 x &= \partial^2 H_z / \partial x \partial z - \partial^2 H_x / \partial z \partial x. \end{aligned} \quad (1.92)$$

Учтем, что процесс равенства компонент по координатам не дает взаимодействия при изменениях во времени в динамике. Поэтому необходимо представить один из членов во временном виде. Это легче всего сделать для дифференциального члена с разноименными переменными, так как z и x могут преобразовываться только в t , и наоборот. Учитывая $z=ct$ и $x=ct$ (что соответствует тому, что компоненты z и x одинаково преобразуются в t), и с учетом динамики изменения во времени получим:

$$\begin{aligned} \partial^2 E_x / \partial^2 z - \partial^2 E_z / \partial^2 x &= (\partial^2 E_z / \partial^2 t - \partial^2 E_x / \partial^2 t) / (c^2); \\ \partial^2 H_x / \partial^2 z - \partial^2 H_z / \partial^2 x &= (\partial^2 H_z / \partial^2 t - \partial^2 H_x / \partial^2 t) / (c^2). \end{aligned} \quad (1.93)$$

Такое совпадение результатов связано с тем, что в мироздании из-за замкнутости соблюдается относительность, симметрия и равенство противоположностей, поэтому упрощения не влияют на результат.

Благодаря этому свойству такой же результат для получения волновых свойств будет иметь место, даже если при дифференцировании не учитывать принцип корпускулярно-волнового дуализма, а считать, что для правой и левой части дифференцируемого уравнения используется при дифференцировании одна и та же переменная.

Проверим это, продифференцировав уравнение (1.74) по ∂z , исходя из того, что взаимосвязь между уравнениями (1.39) и (1.73) достигается за счет вносимых изменений (а иначе они — независимые величины):

$$\varepsilon_0(\partial^2 E_x/\partial t\partial z - ic\partial^2 E_t/\partial x\partial z) = \partial^2 H_z/\partial y\partial z - \partial^2 H_y/\partial z\partial z. \quad (1.94)$$

Применяя все те же аналогичные действия, связанные с СТО и ОТО Эйнштейна, имеем:

$$\varepsilon_0(\partial^2 E_x/\partial t\partial z - c\partial^2 E_t/\partial x\partial z) = i\partial^2 H_z/\partial y\partial z - \partial^2 H_y/\partial^2 z. \quad (1.95)$$

Повторим ранее сказанное, что всякое изменение по ∂z ведет к переходу в противоположную систему, а это (в соответствии с СТО и ОТО Эйнштейна) возможно только единственным преобразованием z в t и t в z , то выражение $c\partial^2 E_t/\partial x\partial z$ при рассмотрении из противоположности будет выглядеть как $\partial^2 E_z/\partial x\partial t$, так как время меняется на координату, и наоборот. Иных изменений, кроме как координаты на время и наоборот, просто быть не может в нашем замкнутом мироздании. В этом случае ∂z с учетом нормировки деления на постоянное значение скорости света перейдет в ∂t и мнимая проекция E_t станет действительной проекцией на z .

Действительно, с точки зрения логики нет никакой необходимости представлять реальные величины в виде мнимых величин. Если было бы однократное дифференцирование, то в этом случае пространственно-временными компонентами становятся составляющие E и H , а двойное дифференцирование меняет только компоненты ориентации. Двойное дифференцирование по ∂z в последнем члене уравнения (1.95) можно считать прохождением полного цикла от z к t и t в z , а можно считать преобразованием из $\partial^2 z$ в $\partial^2 t$ с учетом того, что последующий член (который будет нами в дальнейшем получен за счет преобразования) также перейдет из $\partial^2 t$ в $\partial^2 z$. А так как $\varepsilon_0\mu_0 = 1/(c^2)$, то такая подмена не повлияет на конечный вид уравнения. Значение величины с мнимой единицей в усовершенствованных уравнениях Максвелла может быть только одно, и причем, в зависимости от того, где находится величина с мнимой единицей, процесс рассматривается разомкнутым. Значит, если ∂t переходит в ∂z , и наоборот, то в члене $\partial^2 E_x/\partial t\partial z$ также будет перестановка переменных. Следовательно, выражение левой части уравнения (1.95) примет вид:

$$\begin{aligned} \varepsilon_0(\partial^2 E_x/\partial t\partial z - c\partial^2 E_t/\partial x\partial z) &= \varepsilon_0(\partial^2 E_x/\partial z\partial t - \partial^2 E_z/\partial x\partial t) = \\ &= \varepsilon_0(-\mu_0\partial^2 H_y/\partial^2 t + i\mu_0c\partial^2 H_t/\partial y\partial t). \end{aligned} \quad (1.96)$$

Мы видим, что в уравнении (1.96) нет необходимости менять порядок дифференцирования по переменным, как это было в уравнении (1.70). Здесь

такая подмена связана с преобразованием t в z и наоборот при переходе в противоположность в соответствии с СТО и ОТО Эйнштейна. Следовательно, основная ошибка математического подхода при переходе обычных уравнений Максвелла в волновой вид состоит в том, что этот подход не учитывает, что всякое действие выражается в пространственно-временных изменениях по СТО Эйнштейна.

Если теперь использовать метод подстановки, что исключает связь противоположностей E и H , то в итоге общее уравнение с учетом только подстановки составляющих H будет выглядеть так:

$$\varepsilon_0(-\mu_0\partial^2 H_y/\partial^2 t + i\mu_0 c \partial^2 H_t/\partial y\partial t) = i\partial^2 H_z/\partial y\partial z - \partial^2 H_y/\partial^2 z. \quad (1.97)$$

Если теперь произведем перенос действительных значений в правую часть уравнения, а мнимых — в левую, то имеем:

$$i(\varepsilon_0\mu_0 c\partial^2 H_t/\partial y\partial t - \partial^2 H_z/\partial y\partial z) = \varepsilon_0\mu_0\partial^2 H_y/\partial^2 t - \partial^2 H_y/\partial^2 z. \quad (1.98)$$

В правой части получилось волновое уравнение для напряженности H_y . Соответственно левая часть должна, по сути, в соответствии с принципом Гюйгенса – Френеля, характеризовать источник этой волны. При смене противоположности с переносом мнимой единицы мы изменили только член $c\partial^2 E_t/\partial z\partial x$ на $\partial^2 E_z/\partial t\partial x$. Но при этом должны были изменить и член, который из действительного превратился в мнимый – $\partial^2 H_z/\partial y\partial z$. А это означает, что одна из координат должна перейти в значение напряженности по времени. Иными словами, значение H_z должно превратиться в H_t . А иначе оно никак не может быть мнимым в уравнениях Максвелла. Это же следует и из того, что, если E_t превратилось в E_z , то (учитывая цикличность и необходимость обратного преобразования в силу замкнутости) H_z должно превратиться в H_t в силу того, что принцип введенного преобразования может быть только один — z в t и t в z (в соответствии с СТО и ОТО Эйнштейна). Это же касается и проекций сил в виде напряженностей полей, а иначе возникло бы условие для нарушения закона сохранения. Поэтому ∂z преобразуется в $c\partial t$. И с учетом того, что $\partial z = c\partial t$, а $\varepsilon_0\mu_0 = 1/(c^2)$, получим:

$$i(\partial^2 H_t/\partial y\partial t - \partial^2 H_t/\partial y\partial t)/c = \varepsilon_0\mu_0\partial^2 H_y/\partial^2 t - \partial^2 H_y/\partial^2 z = 0. \quad (1.99)$$

Следовательно, равенство нулю левой части уравнения означает существование чисто волнового уравнения из правой части. Практически мы здесь разделили корпускулярные и волновые свойства, но не нарушили закон сохранения, так как и левая и правая часть уравнения (1.99) равняется нулю. Иными словами, реального корпускулярно-волнового объекта нет. Вот такое равенство нулю и позволяет рассматривать отдельно в частных случаях корпускулярные и волновые свойства. Подчеркнем, что переменная H_y здесь одна и та же — как для изменения по координате, так и для изменения по времени (чего не было в уравнении (1.72)).

Аналогично, как значение E_x второго уравнения из системы (1.39) является противоположностью для H_z из системы (1.73), так и H_z отражает

координату ∂z . Поэтому для E_z из системы (1.73) H_x из системы (1.39) отражает координату ∂x . Действительно, взаимодействие не может быть односторонним, так как это соответствовало бы чуду действия без противодействия. Исходя из сказанного, имеем исходное преобразуемое уравнение:

$$\varepsilon_0(\partial^2 E_z/\partial t\partial x - ic\partial^2 E_t/\partial z\partial x) = -\partial^2 H_x/\partial y\partial x + \partial^2 H_y/\partial^2 x. \quad (1.100)$$

В итоге получим (после указанных нами выше взаимных преобразований):

$$i(-\partial^2 H_t/\partial y\partial t + \partial^2 H_t/\partial y\partial t)/c = -\varepsilon_0\mu_0\partial^2 H_y/\partial^2 t + \partial^2 H_y/\partial^2 x = 0. \quad (1.101)$$

В результате такого взаимного влияния системы (1.39) на систему (1.73) и наоборот, мы получаем, что значение H_y имеет круговое движение по координате x и z . В результате мы получили, что некоторая закономерность H_y описывает в плоскости координат x и z круговое замкнутое движение.

Соответствующий волновой вид будет иметь электрическая напряженность E . При этом в противоположности по принципу симметрии замкнутости и относительности для H_x значение E_z будет играть роль координаты. Иными словами, мы получим уравнения (1.99) и (1.101) не для составляющей H_y , а для составляющей E_y . При этом надо учитывать, что из-за противоположной направленности при взаимодействии E и H будет иметь место перенос не мнимой единицы i , а мнимой единицы со знаком минус, т. е. $(-i)$. В противном случае получится вариант двойных значений, которые приравниваются к нулю, — а это означает нарушение закона сохранения. Следовательно, взаимодействие четырех усовершенствованных уравнений Максвелла, характеризующих движение двух корпускулярно-волновых объектов, привело к замкнутому движению по кругу напряженности H_y и E_y . При этом было учтено, что каждая из составляющих является в одном случае объектом воздействия, а в другом — само может воздействовать. Практически получилось замкнутое движение по кругу корпускулярно-волнового объекта, описываемого составляющими закономерностями E_y и H_y . Значения корпускулярно-волнового объекта, выраженного через закономерности E_y и H_y , тоже не представляются вне динамики и также характеризуют в противоположности значение координаты и времени вдоль оси y , т. е. могут быть представлены в виде пространственно-временного преобразования по геометрии Минковского. Исходя из сказанного, можем записать:

$$\begin{aligned} \mu_0(\partial^2 H_z/\partial t\partial x - c\partial^2 H_t/\partial z\partial x) &= -i\partial^2 E_x/\partial y\partial x - \partial^2 E_y/\partial^2 x; \\ \mu_0(\partial^2 H_x/\partial t\partial z - c\partial^2 H_t/\partial x\partial z) &= -i\partial^2 E_z/\partial y\partial z - \partial^2 E_y/\partial^2 z. \end{aligned} \quad (1.102)$$

Также можем записать:

$$\begin{aligned} i(-\partial^2 E_t/\partial y\partial t + \partial^2 E_t/\partial y\partial t)/c &= 0 = \varepsilon_0\mu_0\partial^2 E_y/\partial^2 t - \partial^2 E_y; \\ i(-\partial^2 E_t/\partial y\partial t + \partial^2 E_t/\partial y\partial t)/c &= 0 = \varepsilon_0\mu_0\partial^2 E_y/\partial^2 t - \partial^2 E_y/\partial^2 z. \end{aligned} \quad (1.103)$$

Сравнивая уравнения (1.99), (1.101), (1.103) с уравнениями (1.93), видим, что расхождение касается не самого замкнутого движения волны, а направленности компонент в пространственно-временном представлении. Но это

и не удивительно, так как составляющие E_x и E_z в уравнениях (1.93) и (1.103) выполняют функцию координат, так как мы меняли пространственно-временное представление при выводе уравнений (1.93).

Аналогичный результат движения замкнутой волны мы получим, если использовать и методику, примененную в уравнении (1.72), и так называемую операцию ротора $(\partial/\partial z - \partial/\partial x)$, $(\partial/\partial x - \partial/\partial y)$ к нижнему уравнению системы уравнений (1.39), характеризующих дифференцирование по ∂z и ∂y , так как член с ∂x сокращается. Кроме того, учитывая, что ∂x соответствует преобразованиям координаты во время по уравнениям (1.39), дифференцировать по ∂x просто нельзя. Исходное уравнение будет выглядеть следующим образом:

$$\begin{aligned} \varepsilon_0 \{ \partial^2 E_x / \partial t \partial z - \partial^2 E_x / \partial t \partial y - ic [\partial^2 E_t / \partial x \partial z - \partial^2 E_t / \partial x \partial y] \} = \\ = \partial^2 H_z / \partial y \partial z + \partial^2 H_y / \partial z \partial y - (\partial^2 H_y / \partial^2 z + \partial^2 H_z / \partial^2 y). \end{aligned} \quad (1.104)$$

Перепишем уравнение (1.104) в следующем виде:

$$\begin{aligned} \varepsilon_0 (\partial^2 E_x / \partial t \partial z - ic \partial^2 E_t / \partial x \partial z - \partial^2 E_x / \partial t \partial y + ic \partial^2 E_t / \partial x \partial y) = \\ = \partial^2 H_z / \partial y \partial z + \partial^2 H_y / \partial z \partial y - (\partial^2 H_y / \partial^2 z + \partial^2 H_z / \partial^2 y). \end{aligned} \quad (1.105)$$

Учтем теперь известное свойство, которое дает наша теория при применении принципа относительности и эквивалентности для противоположностей с переносом мнимой единицы, когда координата переходит во время, и наоборот. Исходя из уравнения (1.76), аналогично получим:

$$\begin{aligned} \varepsilon_0 (\partial^2 E_x / \partial t \partial z - c \partial^2 E_t / \partial x \partial z) &= \varepsilon_0 (\partial^2 E_x / \partial z \partial t - \partial^2 E_z / \partial x \partial t) = \\ &= \varepsilon_0 (-\mu_0 \partial^2 H_y / \partial^2 t + i \mu_0 c \partial^2 H_t / \partial y \partial t); \\ \varepsilon_0 (-\partial^2 E_x / \partial t \partial y + ic \partial^2 E_t / \partial x \partial y) &= \varepsilon_0 (\partial^2 E_y / \partial x \partial t - \partial^2 E_x / \partial y) = \\ &= \varepsilon_0 (-\mu_0 \partial^2 H_z / \partial^2 t + i \mu_0 c \partial^2 H_t / \partial z \partial t). \end{aligned} \quad (1.106)$$

Теперь подставим правые части системы уравнений (1.106) в уравнение (1.105) с учетом переноса в правую часть мнимой единицы и можем записать:

$$\varepsilon_0 (-\mu_0 \partial^2 H_y / \partial^2 t - \mu_0 \partial^2 H_z / \partial^2 t) - (\partial^2 H_y / \partial^2 z + \partial^2 H_z / \partial^2 y); \quad (1.107)$$

$$i \varepsilon_0 \mu_0 c (\partial^2 H_t / \partial y \partial t + \partial^2 H_t / \partial z \partial t) = i (\partial^2 H_z / \partial y \partial z + \partial^2 H_y / \partial z \partial y). \quad (1.108)$$

Здесь также правая часть уравнения (1.108) преобразуется к виду левой части, как в уравнении (1.98).

В итоге получаем следующее уравнение для волнового движения:

$$\varepsilon_0 (-\mu_0 \partial^2 H_y / \partial^2 t - \mu_0 \partial^2 H_z / \partial^2 t) = -(\partial^2 H_y / \partial^2 z + \partial^2 H_z / \partial^2 y). \quad (1.109)$$

Таким образом, мы получили однозначное волновое уравнение как для значения H_y , так и для H_z . При этом нет никаких нарушений и парадоксов, которые возникали в случае бездумного математического использования ротора, когда не учитывался корпускулярно-волновой дуализм. Однако один недостаток использования операции ротора — как операции чуда — остается. Отличие от системы уравнений (1.93) состоит в том, что операция

ротора в (1.109) не учитывает взаимного влияния систем уравнений (1.39) и (1.73), как влияние объектов по x и z друг на друга. И в уравнении (1.109) исключена привязка ротора к какому-либо объекту. Вот поэтому вместо компонент H_x и H_z , которые связывают системы (1.39) и (1.73) в целый единый объект, появляются компоненты H_y и H_z . Однако в итоге это не повлияет на результат, если использовать, например, операцию ротора применительно к замкнутому циклу, так как при этом компенсируются ошибки изменения направления.

Рассматривая различные варианты получения волновых уравнений, мы выявили все ошибки, которые имели место ранее, и более того, установили, почему методы подгонки дали такое хорошее совпадение с практикой. Это связано с тем, что в любом случае получались волновые уравнения. Понятно, что такое волновое поведение магнитных и электрических компонент подтверждено экспериментально. Однако чего не могла получить теория подгонки, так это замкнутое волновое движение, из-за независимости обычных уравнений Максвелла по ортогональным направлениям, так как в них не учитываются преобразования координаты во время и наоборот, что стало очевидно лишь с использованием математических преобразований по нашей теории на основе СТО и ОТО Эйнштейна. Из уравнений (1.107) и (1.108) сразу стало видно раздельное представление волновых и корпускулярных свойств. Это связано с тем, что двойное дифференцирование приводит к рассмотрению только в одной противоположности, так как первое дифференцирование приводит к переходу из одной противоположности в другую, а второе дифференцирование возвращает все в исходное состояние. Поэтому видно, что система мироздания замкнута и закон сохранения энергии соблюдается в каждой противоположности по отдельности. При этом действительно соблюдается правило, по которому воздействовать на одну противоположность можно только из другой противоположности. Фактически математическая операция ротора эквивалентна операции возведения в квадрат инвариантного энергетического соотношения Эйнштейна по формуле (1.11). Понятно, что такая операция не нарушает количественные энергетические соотношения, но рассматривает корпускулярные и волновые свойства отдельно, что и подтверждают выведенные нами формулы (1.107) и (1.108).

Еще раз отметим, что математическая операция ротора сводится к дифференцированию по члену $(\partial/\partial z - \partial/\partial y)$. Причем это воздействие не рассматривается с точки зрения взаимодействия, когда есть действие и противодействие. Иными словами, данная математическая операция соответствует чуду действия без противодействия, т. е. эта операция — не реальный корпускулярно-волновой объект, а святой дух. Однако, если мы хотим получить полную волновую замкнутость всех составляющих E и H по всем координатам на основе всех шести усовершенствованных уравнений Максвелла, то тогда (если под ∂z , ∂x , ∂y понимать конкретные усовершенствованные уравнения Максвелла по E и H) получение всех замкнутых составляющих

возможно только при взаимном участии всех шести уравнений! Это означает полную взаимозависимость, а значит, замкнутость процесса распространения электромагнитной волны. Таким образом, мы показали, как усовершенствованные уравнения Максвелла дают волновой вид.

Ранее мы показали связь усовершенствованных уравнений Максвелла с уравнениями Дирака, которые дают переход уравнений Дирака в уравнения Шредингера. И это означает отражение через усовершенствованные уравнения Максвелла корпускулярных свойств. Плавный переход от волновых уравнений к уравнениям корпускулы говорит о том, что нигде нет нарушения причинно-следственных связей. Это и будет в дальнейшем подтверждено, когда мы покажем непосредственный переход волнового уравнения в уравнение корпускулы Гамильтона – Якоби.

Действительно, если корпускулярные свойства описываются с помощью причинно-следственных связей и волновые свойства также подчинены причинно-следственным связям, то корпускулярно-волновые, образованные от первых двух, не могут дать случайный процесс, так как для этого нужно придумать новое третье состояние, которое формировало бы этот случайный процесс. И это третье состояние должно быть независимо от первых двух (в силу своей случайности), дающих причинно-следственные связи. Иначе оно тоже должно иметь причинно-следственные связи. По нашей теории, независимость означает невозможность обнаружения и воздействия на объект. Поэтому остается один единственно возможный вариант, по которому причинно-следственные связи сохраняются и для корпускулярно-волнового дуализма. В противном случае закономерность два плюс два должна давать не четыре, а вычисляться по случайному закону. Иными словами, современные сторонники в физике вероятностного подхода отвергают закон сохранения энергии и являются сторонниками чудес.

Учитывая эквивалентную запись уравнений Дирака для электрона и позитрона в виде усовершенствованных уравнений Максвелла, можно сделать вывод: *представление нейтрино в небытии в виде двух усовершенствованных уравнений Максвелла эквивалентно наличию электрона и позитрона в бытии. Электрон и позитрон, как излучатели, формируют недостающие до замкнутости остальные четыре усовершенствованных уравнения Максвелла, которые в свою очередь являются уравнениями нейтрино и антинейтрино.*

Отсюда полное соответствие замкнутости и разомкнутости в бытии и небытии (как систем, образующих друг друга по иерархическому признаку), при котором разомкнутость в одной системе формирует замкнутость в другой, и наоборот. На основе уравнений систем (1.39) и (1.73) мы показали, как взаимодействие двух корпускулярно-волновых объектов,двигающихся по двум ортогональным направлениям, формирует корпускулярно-волновой объект,двигающийся в третьем, ортогональном первым двум, направлении. Иное в замкнутой системе мироздания было бы невозможно, так как озна-

чало бы разомкнутость. Но сам факт получения третьего направления из первых двух означает иерархию, при которой каждое из направлений может рассматриваться, как результат взаимодействия двух других. И каждый корпускулярно-волновой объект, характеризующийся двумя усовершенствованными уравнениями Максвелла, можно считать образованным от взаимодействия двух других корпускулярно-волновых объектов, характеризующихся тоже оставшимися четырьмя усовершенствованными уравнениями Максвелла. Иными словами, каждый объект мироздания можно разделить и представить как взаимодействие двух других объектов. Это соответствует ранее рассмотренному принципу иерархического построения, когда каждую часть можно рассматривать в виде взаимодействия двух других частей через зависимость и независимость. Иерархическая замкнутость при взаимодействии шести усовершенствованных уравнений Максвелла не оставляет иного представления зарядов в противоположности, иначе как в виде соответствующей системы двух усовершенствованных уравнений Максвелла, ибо иное означало бы выход за пределы замкнутой системы и иерархии построения.

Понятно, что в вероятностной квантовой механике вопрос иерархического построения и взаимозависимости вообще не ставился и не мог быть решен! Использование операции ротора при переходе от усовершенствованных уравнений Максвелла к волновым уравнениям (по сравнению с вариантом обычных уравнений Максвелла) позволило понять взаимосвязь всех уравнений Максвелла по всем координатам для создания замкнутой системы, соответствующей мирозданию. Для варианта обычных уравнений Максвелла волновые движения по координатам не были связаны, а это означает вариант наличия абсолютной пространственно-временной системы, т. е. нарушает принцип наличия противоположностей. Взаимодействию противоположностей противоречит и описание волновых процессов по электрическим и магнитным составляющим, так как это говорит о полной их независимости. Иными словами, волновые уравнения отрицают взаимодействие электрической и магнитной составляющих, ибо их характер распространения может рассматриваться по отдельности. Поэтому описание волновых уравнений для электрических и магнитных компонент — это некоторое приближение. Действительно, электромагнитная волна при таком описании не может иметь импульса из-за ортогональности электрических и магнитных компонент направлению движения. Надо отметить, что парадокс совместного решения волновых уравнений с источниками излучения состоит в том, что волновое уравнение требует равенства изменений по времени и координатам, что в сумме дает ноль. Поэтому конкретное значение источника излучения как бы приравнивается к нулю. Правильное решение достигается наложением решения статики (на основе скалярного уравнения Пуассона) и волновой динамики. При этом один из членов дифференциального волнового уравнения приравнивается к нулю. И почему-то физиками забывается, что в статике

вектор напряженности электрического поля направлен по направлению движения волны, а u волны — он перпендикулярен. Иными словами, здесь столкнулись противоречивые требования необходимости существования зарядов и волны одновременно, и решить их, не используя метод взаимодействия противоположностей, — нельзя. Это связано с тем, что статическое электрическое поле в теории квантовой механики приходится вновь представлять электромагнитным излучением в виде виртуальных фотонов, у которых, в соответствии с обычными уравнениями Максвелла, E и H перпендикулярны направлению движения. Таким образом, получается парадокс: *попытка уйти от волнового вида за счет скалярного уравнения Пуассона приводит в квантовой механике вновь к замене статического электрического поля излучением. Решить этот парадокс без связи электромагнитных сил с пространственно-временным искривлением, дающим гравитационные силы, невозможно, так как только пространственно-временное искривление дает необходимую дивергенцию для скалярного уравнения Пуассона.* Но это означает, что источником электромагнитных сил является пространственно-временное искривление, а источником пространственно-временного искривления являются электромагнитные силы. Однако чтобы получить статику пространственно-временного искривления в заданном пространстве за счет электромагнитных сил, надо иметь замкнутое движение электромагнитной волны, чего обычные уравнения Максвелла дать не могут. Замкнутость волнового движения получается только на основе усовершенствованных уравнений Максвелла, что и было нами показано выше.

Отсюда понятен принцип преобразования электромагнитной кинетической энергии в гравитационную потенциальную энергию. Это происходит вследствие того, что замкнутое движение электромагнитной волны переходит в разомкнутое прямолинейное, и наоборот.

Естественно, у скептиков всегда вопрос: «А есть ли иной способ взаимодействия электрических и магнитных составляющих, помимо способа, описанного выше?». Ответ отрицательный, так как в противном случае исключается пространственно-временное преобразование по СТО и ОТО Эйнштейна, и электрические и магнитные составляющие можно рассматривать вне пространства и времени, — а это парадокс.

Вопрос математического описания взаимодействия противоположностей (помимо простейшего варианта электрической и магнитной компонент) остается пока открытым, так как очевидно, что перейти от волновых уравнений к уравнениям Дирака для описания электрона и позитрона невозможно, ибо волновые уравнения исключают взаимодействие противоположностей. Отсюда и приравнивание значений волновых уравнений к нулю.

1.12. Доказательство разницы масс протона и электрона, как результата наличия двух противоположных пространственно-временных систем

1.12.1. Характер преобразования энергии

Вначале обоснуем суть образования дополнительной массы покоя у протона. Для этого рассмотрим, как электрон и позитрон получают энергию от электромагнитной волны (фотона) при столкновении. Кратко повторим ранее написанное.

Взаимодействие, связанное с исчезновением электромагнитной волны, означает ее преобразование. Это преобразование может идти только одним путем — путем изменения взаимодействующих компонент электромагнитной волны, что ранее было показано и соответствует образованию дополнительных зарядов, а значит, и дополнительной массы. Иное получение дополнительной кинетической энергии электроном или позитроном, т. е. без образования дополнительных зарядов (источников излучения) в противоположности невозможно в силу того, что скорость электромагнитной волны несовместима со скоростью электрона. Но построение дополнительных зарядов не идет по принципу суммирования со значениями заряда электрона или позитрона. Это связано с тем, что электромагнитная волна отражает кинетическую направленную энергию. И естественно, эта энергия не исчезает, а приводит к более сложному движению во взаимодействии. Поэтому здесь нет разделения на свободные заряды, а есть явление поляризации. Что это означает? А это означает, что происходит взаимодействие четырех уравнений Дирака по следующей схеме. Два из них выражают внутреннюю энергию взаимного излучения для обменного взаимодействия зарядов электрона и позитрона, а два других играют роль движения этих источников. Иными словами, взаимодействие электрона и позитрона с электромагнитной волной уже вписывается в существующую систему уравнений Дирака. При этом не требуется вводить в систему дополнительных уравнений, достаточно учесть влияние на основе значений аргументов в волновых функциях. Это кстати уже делалось и до нас при описании свойств протона на основе системы уравнений Дирака. Переход от волновых свойств к корпускулярным свойствам соответствует уравнениям преобразования по геометрии Минковского при замене аргумента волновой функции на противоположный аргумент, это было показано ранее, и будет рассмотрено более подробно и далее. Но, по правилам замкнутости мироздания, равенства, симметрии и относительности, в противоположности кинетическая энергия становится потенциальной, что соответствует делению на заряды. А это означает, что тогда те функции, которые отражали заряды, будут играть роль эквивалентной кинетической энергии. Получается очень интересная зависимость — чтобы электрон и позитрон не аннигилировали, необходимо наличие между ними значения кинетической энергии движения, не позволя-

ющей им аннигилировать. Одновременно с этим в противоположности эта кинетическая энергия сама уже представляется в виде разбиения на заряды, а электрон и позитрон выступают в виде волновых функций. И естественно, они должны быть такой величины, чтобы не позволить аннигиляцию тех зарядов, которые дают кинетическую энергию электрону и позитрону, а иначе будет потеря энергии. Иными словами, всякое появление зарядов в виде потенциальной энергии в одной противоположности связано с появлением кинетической энергии в другой противоположности. Таким образом, в силу симметрии, относительности и эквивалентности, кинетическая энергия в бытии является потенциальной в небытии, т. е. рассматривается как масса покоя. Иной подход, т. е. без перехода кинетической энергии в потенциальную, и наоборот, означал бы идентичность противоположностей и их отсутствие. И другой энергии, кроме как кинетической и потенциальной, по СТО и ОТО Эйнштейна — нет. Это происходит в силу того, что корпускулярные процессы в бытии становятся волновыми в небытии и координата бытия меняется на время небытия с учетом разницы на скорость света между бытием и небытием. Именно скорость света разделяет противоположности и, соответственно, если бы вид объекта при переходе в систему, движущуюся относительно нас со скоростью света, сохранялся бы, то о противоположных свойствах следовало бы забыть. Здесь виден четкий иерархический переход от корпускулярного вида к волновому, и наоборот. Логика противоположностей по взаимодействию в том и состоит, что кинетическая энергия электромагнитной волны воздействует на заряды, которые выражают потенциальную энергию (и наоборот) благодаря тому, что в противоположности все меняется местами и заряды отражают волновые функции, а волновые функции становятся зарядами, отражая распад, т. е. имеется действие и противодействие. Фактически это означает чистый переход от волновых свойств к корпускулярным свойствам, что и будет показано математически несколько ниже. Следовательно, движение частицы в небытии (идентифицируемой в бытии как протон) будет означать, что прирост массы протона по сравнению с позитроном связан именно со скоростью движения этой частицы в небытии. Поэтому добавочная масса покоя не может существовать без разделения на заряды (так сказать поляризации), и исключение аннигиляции этих дополнительных зарядов может быть связано только с вращением, а это всегда связано с наличием магнитного момента. Это и вызывает дополнительный аномальный магнитный момент.

1.12.2. Вывод о необходимости разницы в массах между протоном и электроном

Выше мы установили, что наличие дополнительной массы протона может быть связано только с кинетической энергией в небытии, так как иных способов образования дополнительной массы покоя путем деления на заряды за счет передачи кинетической энергии просто нет. Это хорошо видно из урав-

нений Дирака, которые требуют деления на заряды при массе покоя. Наличие аномального магнитного момента совпадает с логикой образования дополнительной массы таким путем. Теперь нам осталось понять сам принцип получения такой дополнительной энергии в небытии. Эта дополнительная энергия может быть получена за счет фотонов небытия. Остается выяснить причину их получения. Можно сразу заметить одну закономерность, которая следует из экспериментальных данных. Масса протона уменьшается в случае увеличения пространственно-временного искривления вокруг него. Действительно, в связанном состоянии (в ядре), где пространственно-временное искривление выше, масса протона меньше, чем в свободном состоянии.

Отсюда можно сделать вывод: увеличение пространственно-временного искривления нашего бытия ведет к такому же увеличению пространственно-временного искривления небытия из-за равенства противоположностей. Соответственно одновременно с этим падает значение кинетической энергии как электрона в бытии, так и протона в небытии, т.е. максимум спектра излучения претерпевает также изменение в зависимости от пространственно-временного сжатия. И соответственно этому и изменяется кинетическая энергия частиц, которые в противоположности идентифицируются как протоны. Увеличение пространственно-временного искривления в одной противоположности означает смещение максимума спектра распределения излучения в сторону меньших частот в другой противоположности, так как частота и период в противоположностях меняются местами. Поэтому с уменьшением вероятности взаимодействия уменьшается и кинетическая скорость заряженных частиц. Отсюда и уменьшение массы протона в связанном состоянии в ядре.

Из такой концепции становится понятен и принцип распада заряженных мюонов и мезонов. Они просто не попадают в спектр необходимого пика излучения в небытии, и у них нет баланса энергий, при котором их скорость будет поддерживаться за счет передачи энергии от фотонов. Надо отметить, что распаду также подвержены частицы не только с массой, меньшей, чем у протона (типа пи-мезонов), но и с большей массой (например, сигма-плюс-гиперон). Это означает, что протон имеет массу, соответствующую максимуму спектра излучения.

Отсюда следующий вывод: *стабильность протона связана с термодинамическим равновесием в небытии (это будет доказано в третьей главе). Изменение искривления пространства ведет к изменению и термодинамического равновесия и, соответственно, меняется масса протона. Протон не может распасться именно потому, что в противоположности это наименьшая частица, у которой кинетическая скорость обязательно будет на пике максимума электромагнитного излучения, т.е. изменению массы протона мешают внешние термодинамические причины.*

Если это не было бы связано с внешними причинами, то масса протона никак не могла бы измениться. Объяснить иначе стабильность протона

и изменение его массы в связанном состоянии за счет чего-то иного просто невозможно. Наличие пика кривой электромагнитного излучения и дает свойство устойчивости.

Логическая цепочка здесь такова. Масса протона может быть связана только с наличием передаваемой кинетической энергией в небытии. А эта кинетическая энергия передается только фотонами, и их количество определяется, исходя из величины термодинамического равновесия по формуле Планка, которая связана с пространственно-временным искривлением. Приведенная логика не требует придумывать наличие некоего барионного заряда, который должен каким-то фантастическим способом запрещать распад протона на позитрон, электронное нейтрино и мюонное антинейтрино. По сути, барионный заряд не воспрещает потери массы протона в связанном состоянии, а это говорит о том, что стабильное состояние протона определяется внешними условиями, а не выдуманным барионным зарядом!

В нашей теории стабильность протона имеет вполне логичное объяснение. Таким образом, можно теперь проследить весь характер взаимодействия в ядре при увеличении пространственно-временного искривления.

При увеличении пространственно-временного искривления масса протона будет уменьшаться к значению массы позитрона. Одновременно с этим и электрон также будет терять свою кинетическую энергию, так как в небытии электрон выступает в роли протона. В итоге произойдет столкновение и аннигиляция электрона и позитрона если не со своей, то с другой парой.

Отсюда вывод: черная дыра, в конце-концов, должна взорваться, так как мы уже доказали, что масса покоя не может быть без наличия зарядов, которые обязательно вступают в реакцию аннигиляции.

Таким образом, наша теория противоречит теории Большого взрыва из ничего. По нашей теории результат Большого взрыва связан с процессом аннигиляции зарядов. И в нашей концепции происходит периодическое расширение и сжатие Вселенной, так как замкнутая система мироздания не допускает как появления чего-то из ничего, так и исчезновения чего-то ни во что в силу того, что пространственно-временные системы бытия и небытия замкнуты друг на друга. Теория Большого взрыва с бесконечным расширением до нуля основывается на абсолютизации пространства и времени, как бесконечных несвязанных величин (иначе при связи они бы не были бесконечными), а это однозначно противоречит СТО и ОТО Эйнштейна и наблюдаемой практике замедления времени в зависимости от гравитации.

Следовательно, наша теория — это единственная теория, которая показывает физическую последовательность перехода от электромагнитной волны к электрону и позитрону, и наоборот. Доказывается необходимость различия масс электрона и протона из условия термодинамического равновесия в бытии и небытии. При этом электронные и мюонные нейтрино или антинейтрино, полученные из усовершенствованных уравнений Максвелла, играют основополагающую роль в представлении цепочки преобразований

от электромагнитной волны к электрону и протону. Понятно, что по вышеописанному взаимодействию в протоне нет места кваркам и глюонам, которые вытекают из вероятностного подхода в квантовой механике. Если предположить существование кварков в пи-мезоне (как это утверждает вероятностная квантовая механика), то распад этого объекта идет по цепочке, например, нейтрино и мюон, а далее мюон распадается на позитрон, электронное нейтрино и мюонное антинейтрино. И здесь элементы распада кварки не содержат. Закон сохранения энергии не допускает иного состава, чем состав элементов, предшествующих распаду. Предположить иное — означает думать, что, например, вода, состоит не из кислорода и водорода, а из совершенно иных элементов, не содержащихся при распаде. Поэтому предположение о существовании кварков аналогично понятию существования теллорода, т. е. означает парадокс и требует вмешательства чудотворных сил.

ГЛАВА 2

СРАВНЕНИЕ С ДРУГИМИ ТЕОРИЯМИ И РАЗВИТИЕ ТЕОРИИ МИРОЗДАНИЯ

2.1. Парадоксы современных теорий, решаемые посредством теории мироздания

Пока физики могли делать выводы на основе проводимого эксперимента, то, хотя иногда их выводы и были парадоксальны, но, используя серию новых опытов, отрицающих эти выводы, — они находили верное объяснение. Наука успешно развивалась, используя систему постулированных законов. Развитие физики шло двумя параллельными направлениями: *первое* — это корпускулярная теория; *второе* — волновая теория. Пересечение этих теорий было обнаружено в XX веке. Так возникла вероятностная квантовая механика. Но уже тогда все три теории наталкивались на парадоксы, которые мы ниже рассмотрим. Именно они и привели к созданию нашей теории мироздания, которая и решила все эти парадоксы.

Первый парадокс связан с электромагнитными волнами.

Все мы изучали математику и знаем, что ортогональные величины являются независимыми, а значит, никоим образом не могут взаимодействовать. Однако на практике мы видим, что ортогональные друг к другу переменные электрические и магнитные поля «наводят» друг друга. Это явный парадокс, который противоречит фундаментальным основам современной математики. Решить его в рамках современного математического подхода не представляется возможным, так как сама математическая логика изначально основана на независимости ортогональных величин по геометрии Евклида. Этот парадокс мог быть решен только с привлечением новой логики, по которой полностью независимых величин не бывает. Соответственно встал вопрос о характеристике зависимых и независимых величин. Фактически, это было первым толчком к развитию закона о противоположностях. Впервые представление о пространстве и времени с точки зрения противоположностей и способ их взаимодействия дал А. Эйнштейн. Только он не понял этого, так как ориентировался на постулаты. А. Эйнштейн, создав теорию относительности (исходя из неизменности протекания физических процессов как в подвижной, так и в неподвижной системе координат), тем самым узаконил замкнутость мироздания, деление ее на бытие и небытие



и взаимодействие этих противоположностей через изменения (движение). Постулировав постоянство скорости света, он, не понимая того, выбрал правильное решение в постоянстве скорости обмена между глобальными противоположностями (бытие и небытие). Далее, связав две системы координат (одна подвижная, а другая нет) и предположив постоянство скорости света в обеих системах (на основе сохранения физических законов в обеих системах), он тем самым показал способ преобразования координаты во время. Этим он указал на то, что помимо системы бытия, в которой существует наше понятие пространства и времени, существует система небытия, в которой пространство и время рассматриваются по-иному. Мы, рассматривая наш мир в пространственной системе координат и времени (по нашему бытия), отказываемся воспринимать другую систему координат, в которой время и координаты меняются местами (соответственно, систему небытия). При этом мы не можем понять, что в противном случае никакие изменения не были бы возможны, так как однозначное одностороннее представление системы координат и времени означает невозможность изменений. Теория относительности со своей логикой неизменности физических процессов в подвижной и неподвижной системе координат прямо указывает на это. Показав, что преобразование координат осуществляется при движении, что означает изменение состояния в системе координат, А. Эйнштейн тем самым указал путь взаимодействия между этими противоположностями. Замкнутость мироздания является прямым следствием постоянства скорости света, так как это приводит к инвариантной (неизменной) форме в любой системе координат, что соответствует геометрии Лобачевского–Римана, которая фактически узаконивает движение по кругу. Тогда ортогональные величины в геометрии Эвклида перестают быть независимыми, как только над объектами начинают осуществляться изменения (а изменения происходят всегда, иначе мироздание не существовало бы), что и подтверждают уравнения Максвелла, так как независимость величин в статике дает их зависимость в динамике. Математики в своих выводах о независимости ортогональных величин опирались на статику и не могли предположить существование другой пространственно-временной системы.

Второй парадокс следовал из неправильной интерпретации корпускулярно-волновой и волновой теорий.

Поводом для него послужило предположение физика М. П. Бронштейна о корпускулярно-волновой природе гравитационных волн, что выражается в виде гравитона и наталкивается на следующие алогизмы. Сам факт наличия замкнутой гравитационной волны, распространяющейся со скоростью света, противоречит СТО и ОТО Эйнштейна, так как гравитация по теории Эйнштейна представляет собой результат искривления пространства и времени, что достигается неоднородностью пространственно-временных мельчайших элементов. Но при получении замкнутой силовой линии, т. е. соединении начала линии с ее концом (что необходимо для волны), оказывает-

ся, что неоднородность начала будет минимальной, а неоднородность конца максимальной. При этом возникает как бы скачок силы, направленной в другом направлении. Таким образом, представление гравитационной волны в виде замкнутой силовой линии противоречит ОТО Эйнштейна. Остается предположить, что гравитационная волна — это, наоборот, частица, но тогда она должна обладать массой покоя и никак не может распространяться со скоростью света (как это может делать волна). Таким образом, представление гравитона в виде объекта, похожего на фотон, уже сразу наталкивается на парадокс невозможности получения волновых свойств и распространения со скоростью света, т. е. гравитон как частица не может обладать волновыми свойствами, ибо тут представление гравитации как пространственно-временной неоднородности противоречит замкнутости, верной для волны (как это было показано выше). А это, в свою очередь, противоречит понятию корпускулярно-волнового дуализма из квантовой механики и предполагает наличие объектов только с одними корпускулярными свойствами. Еще один алогизм связан с тем, что наличие только одних гравитационных сил противоречит их связи с электромагнитной волной, так как силы гравитации присущи электромагнитным волнам из-за их корпускулярных свойств, а отсутствие замкнутых гравитационных волн противоречит тому, что гравитационные силы могут распространяться со скоростью света. Это означает, что электромагнитная волна, казалось бы, не может иметь гравитационных сил, что опять является парадоксом из-за практического взаимодействия электромагнитной волны с гравитационным полем, что выражается в изменении длины волны под действием гравитационного поля! Таким образом, возникают два противоречащих друг другу алогизма. С одной стороны, гравитационная сила не может быть замкнутой и двигаться со скоростью света, а с другой, — взаимодействие электромагнитной волны с гравитационным полем говорит о наличии у нее гравитационных сил. Этот парадокс разрешается только с помощью нашей теории. Самым существенным доказательством гравитона считалось наличие нейтрино и антинейтрино, которые при слиянии должны были давать, по мнению ученых, гравитоны. Однако нейтрино и антинейтрино обладали магнитным спином, и это указывало либо на наличие у нейтрино и антинейтрино электромагнитных свойств, либо гравитация была связана с магнитными свойствами.

Поясним разницу между нейтрино и антинейтрино. В квантовой механике нейтрино и антинейтрино отличаются только знаком — плюсом или минусом, т. е. нейтрино должен обладать правой спиральностью, а антинейтрино — левой. Иными словами, они отличаются направлением вращения. В рамках только одной противоположности (т. е. абсолютной пространственно-временной системы) это не давало бы физических отличий, но с учетом нашей теории (в рамках противоположностей) такое различие (в плоскости четырех ортогональных переменных в области действительных и мнимых чисел) означает направление преобразования из бытия в небытие (и наобо-

рот). И пути преобразования, естественно, не совпадают, отсюда и различие нейтрино и антинейтрино. Ну, а так как ортогональных компонент четыре, отсюда деление на электронные и мюонные нейтрино и антинейтрино, т. е. четыре направления движения при преобразованиях.

Отметим, что магнитные силовые линии имеют замкнутый характер, что несовместимо с понятием гравитации по описанным выше противоречиям. Кроме того, изменение магнитного поля при движении со скоростью света приводит к формированию электромагнитной волны. И еще отметим, что при взаимодействии нейтрино и антинейтрино останется неразрешенным вопрос о преобразовании импульса движения, так как он не может исчезнуть в никуда. Эти несоответствия так и остались бы неразрешимыми, если бы нам не удалось усовершенствовать уравнения Максвелла на основе теории мироздания, добавив мнимый дифференциальный член. Тем самым удалось доказать прямую связь электромагнитных сил с гравитационными силами на основе противоположностей, как это было показано выше, и никак иначе.

Надо отметить, что физики, не знающие и не признающие нашей теории, до сих пор ищут гравитоны или бозоны, которые имеют свойства нейтральных частиц. Одним из таких бесполезных поисков является поиск бозона Хиггса, который якобы является ответственным за массу покоя частиц. Чтобы получить этот бозон Хиггса, который бы фактически доказал бы раздельное существование электромагнитных и гравитационных сил, был даже построен Большой Андронный Коллайдер (БАК) в Европе и потрачены громадные деньги. Но то, как физики пытаются доказать существование бозона Хиггса, вызывает сомнение из-за следующих алогизмов.

Считается, что бозон Хиггса — это частица, отвечающая за массу покоя. Масса покоя по СТО и ОТО Эйнштейна связана с пространственно-временным искривлением, что и дает гравитационные силы. Иными словами, ученые хотят найти наличие только гравитационных сил без электромагнитных сил. Тогда каким образом? Ведь дело в том, что бозон Хиггса пытаются получить за счет именно электромагнитной энергии, а преобразование этой энергии полностью в массу покоя при столкновении частиц будет говорить как раз об обратном — о полной связи электромагнитных и гравитационных сил и энергий! Но самое интересное, что существование такого преобразования электромагнитной энергии в массу покоя и доказывать не надо, потому что так называемые заряженные частицы — электрон и позитрон, обладающие массой покоя, при аннигиляции дают фотоны, т. е. электромагнитную энергию. А столкновение фотона, обладающего соответствующей энергией, дает обратный процесс — появление заряженных частиц. Если же предположить полное преобразование электромагнитных сил и энергии в гравитационные силы без разбиения на заряды, то это говорит о полной независимости сил, что приводит к чудесам и невозможности обнаружения механизма взаимосвязи. Действительно, если возможно получить чистую массу покоя, то обратного механизма превращения просто нет.

Даже если бы удалось получить только массу покоя без электромагнитных сил, то это означало бы отрицание корпускулярно-волнового дуализма, присущего всем объектам мироздания, и возможность отдельного существования корпускулярных свойств от волновых свойств, так как пространственно-временное искривление дает центростремительные силы сжатия и не дает волновых свойств, связанных с замкнутостью ротора. Аналогично по этим же причинам нельзя приписать волновые свойства и гравитону из-за тех же сил сжатия, которые никак не могут дать замкнутую величину.

С какой же стати при столкновении протонов (при котором всегда возникали противоположно заряженные частицы) вдруг возьмет и возникнет бозон Хиггса, не имеющий зарядов? Ведь по логике вещей это означало бы, что возникшие при столкновении заряды должны переродиться, но как? Единственный, известный в физике, путь перерождения зарядов, — это их аннигиляция с выделением фотонов! Так что искатели бозона Хиггса, вопреки эксперименту, хотят запретить возникновение зарядов при столкновении за счет большей энергии столкновения. Ведь в этом случае они должны либо не появляться вообще, что противоречит экспериментам столкновения, либо преобразовываться. Но преобразовываться они могут только за счет аннигиляции с образованием фотонов. Ведь именно наличие так называемых аннигилирующих зарядов не позволяет объектам сжиматься до бесконечности. И необходимость наличия разбиения на заряды вытекает из основополагающей системы уравнений Дирака, которая выведена из инвариантной энергетической формы, т. е. отсутствие зарядов при массе покоя противоречит СТО и ОТО Эйнштейна. Так что и здесь нет причин образования чего-то другого.

Бозон Хиггса невозможен также из следующих логических рассуждений. Представьте, что это было бы возможно и действительно существовала бы частица, отвечающая за массу покоя без электромагнитных сил. Это бы тогда означало, что у этой частицы существуют только гравитационные силы, т. е. силы сжатия! И это были бы необычные черные дыры, возникшие из нейтронных звезд с наличием положительных и отрицательных зарядов внутри звезды. А это при определенных условиях приводит к взрыву! Так что испариться бозон Хиггса просто так никак бы не мог из-за наличия только гравитационных сил! Таким образом, этот бозон Хиггса должен был бы поглощать все и вся, так как противоположных сил просто бы не было! Представляете, к какой трагедии могло бы завести человечество даже попытка создания такой частицы? Хорошо, что это невозможно по вышеописанным причинам. Надо отметить, что и гравитоны, имеющие только силу сжатия, давали бы точно такой же парадокс, как и бозоны Хиггса!

Поиски бозона Хиггса, представляющего чистую массу, говорят о попытке получить независимость в виде чистых электромагнитных или гравитационных сил. Но независимые величины, которым по теории ученых отводится роль электромагнитных и гравитационных сил, не могут взаи-

модействовать, по определению, ни при каких условиях. И тогда, если бы электромагнитные и гравитационные силы могли существовать отдельно, то искривление пути прохождения света и взаимодействия с гравитационным полем с изменением частоты света просто не было бы и на практике бы не фиксировалось.

Существованию бозона Хиггса, как частицы, отрицающей связь электромагнитных и гравитационных сил, противоречат и результаты эксперимента. Так, пи-нуль-мезон распадается на гамма-фотоны, т. е. это однозначно говорит об электромагнитном происхождении его массы покоя. Не противоречит электромагнитному происхождению его массы и другой его распад на электроны и позитроны. При этом известно, что пи-нуль-мезон электрически нейтрален и его магнитный спин равен нулю, т. е. по своим характеристикам он полностью соответствует бозону Хиггса, который только не должен распадаться из-за своей большей энергии. Если к тому же учесть, что бозон Хиггса пытаются получить именно за счет преобразования электромагнитной кинетической энергии в потенциальную, то не остается никаких сомнений, что бозон Хиггса вопреки мнению ученых должен иметь электромагнитное происхождение! Соответственно наличие устойчивого нераспадающегося бозона Хиггса противоречило бы таблице Менделеева, так как для него там просто нет места.

Третий парадокс также связан с квантовой механикой и электродинамикой.

Он связан с теорией Дирака. Наряду с состояниями с положительной энергией теория Дирака допускает решения, соответствующие отрицательным энергиям [9]. Решения с отрицательной энергией характерны не только для теории Дирака — они должны появляться в любой релятивистской теории. Главный же вывод Дирака заключался в том, что «дырку» он интерпретировал, как частицу с положительной массой, равной массе электрона, но с зарядом, противоположным заряду электрона (позитрон). Иными словами, чтобы уйти от понятия отрицательной энергии для частицы, Дирак предложил ввести постулат о понятии заряда! Здесь практически подход на основе постулатов привел к двум противоречиям. Первое противоречие связано с понятием отрицательной энергии. Понять отрицательную энергию, исходя из физики чисто арифметически, — невозможно, так как наличие отрицательной энергии при сложении с положительной энергией должно давать ноль. А это, в принципе, означает чудо, т. е. что-то появилось произвольно без затрат из ничего и туда же исчезло. Электрон при аннигиляции с позитроном дает двойную энергию, — но не ноль. Предположение Дирака о противоположных зарядах у частиц, которые осуществляют взаимодействие через этот заряд в соответствии с электродинамикой, также противоречиво. Об этом мы уже говорили выше, но повторим, что для осуществления взаимодействия через кулоновское поле у частиц просто нет энергии. Энергия частиц зависит от массы, а не от заряда. Не имея энергетических характе-

ристик, свойство заряда становится святым духом. Учитывая, что на заряды не остается энергии, физики предположили взаимодействие между заряженными частицами с помощью виртуальных фотонов, что требует наличия электромагнитного вакуума. В соответствии с соотношением неопределенностей Гейзенберга, одна частица должна была испустить фотон, а другая поглотить его и вновь испустить для поглощения первой частицей. При этом время этого цикла поглощения-излучения должно соответствовать необходимой энергии взаимодействия. Но здесь противоречие в том, что если нет энергетических затрат, нет и силы взаимодействия, так как без энергии нет сил. Решение этого парадокса с помощью нашей теории мироздания также показано выше.

Четвертый парадокс связан с описанием туннельного эффекта квантовой механикой, который сопровождается (по представлениям современной физики) свойством телепортации. И это тоже было детально нами показано выше. Здесь просто повторим, что это означает проявление чудес, а сам вывод о телепортации следовал из соотношения неопределенностей Гейзенберга. Но здесь возникновение частицы в одном месте и исчезновение ее в другом относилось не к какой-нибудь виртуальной частице, а к частице с реальной массой покоя! Но тогда при этом нарушаются все законы физики, и СТО в том числе, так как это предполагает перемещение частицы с массой покоя со скоростью большей, чем скорость света. Более того, при этом, естественно, должен был пропадать и так называемый заряд, а это означало бы возможность появления и исчезновения зарядов одной полярности, что тоже является алогизмом. Наша же теория, которая превращает соотношение неопределенностей Гейзенберга в причинно-следственный закон обратной пропорциональной связи противоположностей, говорит о том, что туннельный эффект — это результат не статических вероятностных процессов, а результат динамики процессов, происходящих в атоме. Как было показано, туннельный эффект связан с тем, что из-за преодоления электромагнитным излучением электрона потенциального барьера протона растет связь между другим протоном и нашим электроном. Надо отметить, что вероятностный подход на основе соотношения неопределенностей Гейзенберга в квантовой механике противоречит самому существованию корпускулярно-волновых объектов. Действительно, любой единый объект образуется за счет однозначных закономерностей связи между его частями. В случае отсутствия таких однозначных связей такой объект распадается, так как в этом случае связь приобретает случайный вероятностный характер, и получить единый объект невозможно. Именно на наличии однозначных причинно-следственных связей построены все вычисления в корпускулярной и волновой теориях. Иначе бы выявить закономерности не представлялось возможным. Но вероятностная квантовая механика пытается объяснить связь корпускулярных и волновых свойств именно посредством случайных вероятностных процессов. При этом ученые не понимают, что вероятность соответствует

независимости, а не связи. Фактически, ученые этим самым утверждают, что случайность дает закономерность связи объектов, а это парадокс, ибо как тогда отделить объекты друг от друга? И как случайность процессов задает имеющиеся закономерности между объектами мироздания?

Поэтому только однозначная закономерность позволяет выделить объект. Кроме того, отделение электромагнитных волновых свойств от вероятностных волновых функций приводит к тому, что преобразования электромагнитной волны в электрон и позитрон и обратно можно объяснять только чудодейственным способом, т. е. через вакуум. Потому что электромагнитная волна описывается уравнениями Максвелла, а электрон и позитрон — уравнениями Дирака, и здесь нет (по утверждениям физиков) никакой связи между электромагнитными и вероятностными волновыми функциями. А раз нет связи, то и нельзя описать переход. Вот поэтому физики и вынуждены использовать некий третий элемент в виде электромагнитного и электронно-позитронного вакуума, но и он не объясняет принцип перехода.

Пятый парадокс квантовой механики возник как следствие третьего и четвертого парадоксов и полностью ориентируется на чудеса.

В 1935 году японский физик Х. Юкава высказал смелую гипотезу о том, что в природе существуют частицы с массой, в 200–300 раз большей массы электрона, и что эти частицы выполняют роль переносчиков ядерного взаимодействия, подобно тому, как виртуальные фотоны являются переносчиками электромагнитного взаимодействия. Физики стали считать это правильной теорией, так как экспериментальные данные показывают, что масса атома всегда меньше суммы масс свободных электронов, протонов и нейтронов. Это уменьшение они связали с ядерным (сильным) взаимодействием нуклонов. При этом объяснить столь сильное внутреннее взаимодействие предполагаемых ядерных сил они не смогли и стали считать, что энергия, удерживающая нуклоны (т. е. протоны и нейтроны) в ядре, отрицательна. Гипотеза Х. Юкавы о сильном ядерном взаимодействии с помощью обмена виртуальными частицами — пи-мезонами, оказалась весьма кстати. Но нельзя обнаружить в ядре то, что существует катастрофически малое время. И здесь также возникают следующие противоречия:

1. Одновременное возникновение из вакуума пары отрицательных и положительных пи-мезонов означает добавочный прирост массы положительной энергии на 280 МэВ. При этом отрицательная энергия связи, например для дейтрона, равна 1,1 МэВ на нуклон. А это означает, что ядро разорвется от прироста нестабильной энергии распадающихся пи-мезонов!

2. Если предположить другую концепцию, что протон испускает положительный пи-мезон, который захватывается нейтроном, то при этом нарушается принцип невозможности распада протона на какие-либо частицы. Кроме того, пи-мезон обладает положительной энергией и положительным зарядом по гипотезе Дирака и никакого отношения к отрицательной энергии связи не имеет.

3. Предположим, что, наоборот, имеет место процесс испускания отрицательного пи-мезона нейтроном, который потом захватывается протоном (это можно было бы предположить с учетом нестабильности нейтрона). Но дело в том, что нестабильный нейтрон может распадаться только на протон, электрон и антинейтрино с выделением 0,77 МэВ. Но отрицательный пи-мезон должен обладать энергией в 140 МэВ. Поэтому, даже здесь, при испускании нейтроном пи-мезона, протон никак не может получиться, для него просто не хватает энергии.

4. Возникновение реальной пары пи-мезонов из ничего потом сопровождается значительным временем распада, которое не идет ни в какое сравнение с временем взаимодействия. На практике создание пары пи-мезонов сопровождается затратой колоссального количества энергии, причем реального и не отрицательного.

5. Чтобы выйти из этих противоречий, предполагалось допустить существование не реальных пи-мезонов, а виртуальных, как бы предполагая, что время жизни этих виртуальных пи-мезонов настолько мало, что с учетом соотношения неопределенностей Гейзенберга нет нарушения энергетических законов, описанных выше. Но здесь опять несоответствие, силы связи за счет виртуальных пи-мезонов считаются реальными, а энергия, обеспечивающая эти силы, является отрицательной. Каким образом отрицательная энергия может формировать виртуальные пи-мезоны, дающие не мифические отрицательные силы, а реальные силы взаимодействия, просто чудо! Иными словами, силы есть, а положительной энергии не только нет, но более того, под положительные силы предполагается только отрицательная энергия.

6. Предпоследнее противоречие состоит в том, что никто не знает, что такое отрицательная энергия. Ведь элементарная математика показывает, что сумма положительной и отрицательной энергий в равных количествах должна дать нуль. Именно поэтому Дирак, чтобы уйти от понятия отрицательной энергий у позитрона, ввел понятие заряда. В итоге получалось, что позитрон имеет положительный заряд и положительную массу, а электрон имеет отрицательный заряд и тоже положительную массу, а в сумме при аннигиляции они дают двойную энергию электромагнитной волны. Таким образом, понятие отрицательной энергии имеет по Дираку и по определению ядерных сил разное значение. Причем, в случае ядерных сил есть четкая компенсация положительной и отрицательной энергий. Ведь ее, как таковой, попросту нет — под ней рассматривается энергия, не отданная, а взятая из ядра. Но вот о том, как энергия, взятая из ядра, может образовывать ядерные силы, физики скромно умалчивают, так как сила всегда связана с энергией и без нее (как мы доказали) существовать не может.

7. И, наконец, последнее противоречие, связанное с виртуальными частицами и отрицательной энергией. Энергию виртуальных частиц нельзя обнаружить из-за соотношения неопределенностей, но тогда и аномальные магнитные моменты, имеющие под собой энергетические характеристики

этих виртуальных частиц, тоже нельзя обнаружить по этой же причине. Возникновение аномальных магнитных моментов в протоне и нейтроне связывают с виртуальными заряженными частицами, считая, что именно они дают необходимое орбитальное движение, обеспечивающее аномальные магнитные моменты.

С помощью нашей теории мироздания эффект аномальных магнитных моментов получает вполне простое логическое объяснение.

Как мы уже отмечали ранее, электрон и позитрон — это противоположности из двух разных пространственно-временных систем бытия и небытия, связанных через скорость света. Это отражено в том, что позитроны и электроны излучают разные частицы-волны электронные и, соответственно, мюонные нейтрино и антинейтрино, которые образуют друг для друга пространство и время. Как отмечалось ранее, именно это приводит к образованию фотонов при аннигиляции. В соответствии с этим кинетическая энергия позитрона в небытии будет выглядеть, как потенциальная энергия бытия, и наоборот. В противном случае электрон и позитрон не были бы противоположностями. Это и было доказано выше при описании причины возникновения протона. Таким образом, дополнительная масса позитрона в бытии, приводящая к образованию протона, связана с кинетической энергией позитрона в небытии в связи с его движением вдоль координаты, что для бытия является параметром времени. Понятно, что для электрона — все наоборот. Как и любая система заряженных частиц, взаимодействующих между собой через излучение (корпускулярно-волновое изменение), атом водорода является замкнутой системой в первом приближении, также как и само мироздание — замкнутая система двух противоположностей бытия и небытия. В соответствии с этим из условия замкнутости следует условие относительности и равенства действия и противодействия, а это означает выполнение условия симметрии, иначе одна из противоположностей должна исчезнуть, а это парадокс. Поэтому, если в бытии электрон движется вокруг протона и имеет орбитальный магнитный момент, то, соответственно, в небытии все наоборот — вокруг «утяжеленного» электрона движется позитрон и также имеется магнитный орбитальный момент. Кроме того, здесь необходимо учесть, что всякая кинетическая энергия движущихся частиц связана с делением на заряды, которые для исключения аннигиляции тоже требуют орбитального движения одних вокруг других. Это связано с тем, что понятие движения в противоположных системах относительно.

Орбитальное движение связано с излучением и наличием электрических и магнитных составляющих, и оно не может исчезнуть при переходе из бытия в небытие, и наоборот, так как электрические и магнитные составляющие — это уже сами по себе противоположности. И именно за счет излучения осуществляется взаимодействие противоположностей, т. е. равноценный обмен между частицей бытия и небытия невозможно отменить — можно только их поменять местами по принципу эквивалентности. Поэтому протон и имеет

дополнительный аномальный магнитный момент, связанный с орбитальным движением в небытии, так как осуществляемое при этом излучение из-за равноценного обмена существует как в бытии, так и в небытии, и именно через это поле осуществляется взаимодействие с внешним полем. Наличие дополнительной массы покоя протона по сравнению с позитроном говорит о дополнительном разбиении на заряды, а аннигиляция зарядов исключена только в случае их взаимного вращения. Вот поэтому аномальный магнитный момент не зависит от скорости движения протона, так как чтобы его убрать, надо, чтобы произошла аннигиляция дополнительных зарядов, связанная с кинетическим движением в противоположности. Но так как движение в бытии протона никак не может убрать орбитальное движение в небытии, то понятна и физика исключения исчезновения этого аномального магнитного момента при релятивистских скоростях протона. При однозначном представлении электрического и магнитного полей в рамках одной пространственно-временной системы эффект аномального магнитного момента, сохраняющегося при релятивистских скоростях, не объяснить! Единственная разница в моделях электрона и протона в бытии и небытии — это то, что они принадлежат разным уровням в иерархии, так как полная цикличность существует только для всего мироздания. Иными словами, чтобы перейти к модели, когда позитрон вращается вокруг «утяжеленного» электрона, надо опуститься ниже по иерархии, так как выйти на тот же уровень в системе «слоеного» пирога, что представляет собой мироздание, невозможно. Однако, учитывая наличие некоторой замкнутости атома водорода, что означает резонанс и эквивалентность сил, такое допущение возможно.

Аналогичный вариант рассмотрения аномального магнитного момента (как к системе замкнутых друг на друга заряженных частиц) может быть применен и к нейтрону. Однако в силу того, что антинейтрино в системе нейтрона обеспечивает дополнительный заряд взаимодействия между протоном и нейтроном, орбитальный аномальный магнитный момент становится отрицательным. И именно то обстоятельство, что заряд в системе нейтрона иной, чем в системе электрон–протон, и натолкнуло физиков на дробление заряда с помощью кварков. Сам процесс возникновения нейтрона и суть его аномального магнитного момента будут описаны несколько ниже.

Шестой парадокс связан с тем, что на основании электродинамики, СТО и ОТО Эйнштейна и вероятностной квантовой механики никак не удалось математически связать электромагнитные силы с гравитационными, хотя все экспериментальные данные, такие как корпускулярные свойства электромагнитной волны и ее взаимодействие с гравитационным полем, говорили об этом. Налицо была явная зависимость электромагнитных и гравитационных сил, но математически она никак не следовала из существующих теорий.

Седьмой парадокс связан с тем, что математика никак не отражала переход количества в новое качество, что было давно замечено в физике. А также

некоторые математические операции не соответствовали физической реальности.

Закономерность kx остается в математике этой же зависимостью при любом количественном значении x , т. е. математика отражала только количество, но не отражала тот факт, что каждой количественной характеристике надо противопоставлять соответствующую закономерность. Отсюда понятие исчезновения объекта означало превращение его в нуль без учета дальнейшего его преобразования. Поэтому понятие взаимодействия противоположностей никак не было отражено математически. Иными словами, математика никак не отражала корпускулярно-волновой дуализм, что подразумевает переход в противоположность. Эту проблему решили мы, приписав интегрированию и дифференцированию атрибут умножения на мнимую единицу, что означает, что с количественным изменением связан переход в противоположность. В этом случае энергия не может исчезнуть, а только может преобразоваться в иной вид. Непонимание того, что математические операции должны соответствовать физическим действиям, приводит к парадоксу. Так, если наше изначальное равенство противоположностей $1 = i$ возвести в квадрат, то получится алогизм типа $2 = 0$. С точки зрения математики, операция возведения в квадрат является правильной, но в физике такого действия, как возведение в квадрат, не существует. Вот поэтому такая математическая операция и приводит к физическому алогизму — возможности появления объектов только одной противоположности, а не корпускулярно-волновых объектов. Физически к равенству $1 = i$ применима только операция интегрирования с переходом действительных значений в мнимые, и наоборот. В этом случае всегда существуют противоположности. Отказ от перехода при изменении в противоположность означает также и отсутствие возможности зафиксировать изменение, так как изменение действительных чисел связано с переходом в сами же действительные числа, а это означает сохранение статики. Действительно, например, если бы по СТО и ОТО Эйнштейна координата преобразовывалась не во время, а вновь в координату, то при условии соблюдения закона сохранения количества (что соответствует существованию закономерностей, а не чудес) изменений просто не было бы. Явным подтверждением парадокса использования в математике одной противоположности являются уравнения Дирака, дающие значение частицы с энергией (Mc^2) или значение частицы с энергией ($-Mc^2$). В итоге при аннигиляции этих частиц по правилам обычной математики получаем, что $Mc^2 + (-Mc^2) = 0$. Однако на практике получается значение $2Mc^2$. А это возможно только в одном случае, если энергия частиц отображает противоположности. А так как из замкнутого мироздания ничто не может уйти, то энергия противоположностей преобразуется при аннигиляции в энергию электромагнитных волн, у которой противоположности — это значения напряженностей электрических E и магнитных H полей. Надо отметить, что в математике двух противоположностей, за-

мкнутых друг на друга, нуля просто быть не может, так как нет ни одного перехода и преобразования, который бы приводил к нулевым значениям. Да и реальный ноль в мироздании невозможно обнаружить. Еще один алогизм раздельного представления действительных и мнимых чисел связан с тем, что, используя только один вид чисел, никак нельзя избавиться от дискретности, т.е. всегда будут разрывы (сингулярности) при любом дроблении или измельчении. А это фактически означает независимость величин, что соответствует невозможности взаимодействия. Математика раздельного существования действительных и мнимых чисел ни при каких условиях не может дать непрерывности, что требуется для связи величин в физике, да и просто по логике. И только взаимный переход действительных и мнимых значений друг в друга, где разрыв — это переход в противоположность, позволяет получить непрерывность, а значит и связь, что наблюдается в реальной физике.

Восьмой парадокс связан с абсолютизацией пространства и времени.

Представление пространства и времени в виде чего-то абстрактного, не связанного с энергетическими характеристиками, приводит к следующему парадоксу. Возьмем два объекта с массой $M_1 = M_2 = M_0$ на расстоянии R . Суммарная энергия этих двух объектов составит по СТО и ОТО Эйнштейна величину $E = 2M_0c^2$, где c — скорость света. Тогда, в соответствии с известной формулой гравитации, между ними действует сила притяжения $F = GM_1M_2/(R^2)$. Здесь F — сила гравитации, G — гравитационная постоянная. Благодаря силе притяжения они начинают сближаться друг с другом, и при скорости V произойдет столкновение. Мы не будем вдаваться здесь в проблему преобразования энергии, главное в том, что в результате общая энергия составит величину $E_1 = 2M_0c^2 + M_0V^2$. В итоге прирост энергии, а значит и массы (в соответствии с СТО и ОТО Эйнштейна) составит величину $E_2 = M_0V^2 = Mc^2$. Таким образом, пространственно-временное искривление увеличилось на величину массы M , так как инерционная масса равна гравитационной. А это означает, что всякое движение можно пересчитать в пространственно-временное искривление. Так как не было энергетических затрат ни у объекта с массой M_1 , ни у объекта M_2 , то их массы и окружающее их гравитационное поле остались неизменными.

Получилось, что энергия E_2 , а значит и прирост массы, возникли ниоткуда, а это означает наличие чудес! Действительно, если пространство и время — ничто, то изменение местоположения объектов в них никак не может повлиять на энергетические характеристики объектов. Ноль — он всегда ноль. Если смена местоположения объектов приводит к изменению энергии объектов, то это означает, что эта энергия должна откуда-то возникнуть. Если из ничего, то тогда при таких условиях возможно возникновение энергии ниоткуда, и законы физики не нужны, так как все может появляться спонтанно из ничего! Однако проблема решается, если учесть, что окружающее пространство и время — это не нечто нереальное, а объ-

ект, обладающий энергией, и энергия частиц с массами M_1 и M_2 возросла на величину как бы поглощенного (преобразованного) пространства между объектами. Фактически это и является доказательством наличия скрытой энергии пространства и времени, которое, кстати, тоже было обнаружено физиками, но почему-то получило название «темной энергии», хотя обстоятельство, как же при этом осуществляется взаимосвязь с обычной энергией, покрыто тайной молчания. В этом случае пространство и время неотделимы от электромагнитных и гравитационных сил. А иначе и быть не может, так как силы всегда связаны с наличием энергии. Поэтому с образованием Вселенной из взрыва возникают и пространственно-временные характеристики. Такой подход соответствует самому преобразованию координаты во время по СТО и ОТО Эйнштейна, ибо если бы пространство и время были ничто, то преобразования их друг в друга никак не могло бы произойти, так как ноль никак не преобразуется. При таком подходе соблюдается закон сохранения энергии, ибо камень, брошенный вверх, при возврате вернется с той же кинетической энергией. Понятно, что образованное после взрыва пространство и время, в конце концов, после расширения, должно сжиматься до критической величины — для нового взрыва. К сожалению, сейчас в науке восторжествовал подход абсолютизации пространства и времени, при котором взрыв Вселенной возник из «нулевой» точки (так как ее первоначальные размеры не могут быть определены никоим образом) и все кончится тем, что, распространяясь до бесконечности, наша Вселенная исчезнет в никуда. Ясно, что здесь присутствуют чудеса, когда из любой нулевой точки может возникнуть Вселенная со всей своей энергией. Большого чуда и придумать невозможно! Куда там дворцам, которые из ничего делают волшебники. При абсолютизации пространства и времени СТО и ОТО Эйнштейна тоже оказываются не верны, так как говорить о преобразовании чего-то во что-то можно при наличии объектов, обладающих энергией, а нереальность никак не преобразуется.

Отсюда вывод: *нельзя пространство и время рассматривать как нечто, несвязанное и нереальное, в котором существуют иные взаимодействующие объекты, так как пространство и время — это тоже объект, обладающий энергией.*

В противном случае возможно чудо появления двух объектов в разных точках пространства и времени, которые, сближаясь, дадут еще большую энергию. Необходимо отметить, что абсолютизация пространства с учетом бесконечности не позволяет связать с ней понятие энергии, так как любое значение энергии, распределенное в бесконечности, эквивалентно нулю.

Отсюда следующий вывод: *ноль и бесконечность — это то, чего не может быть в нашем мироздании никогда, так как это связано с абсолютизацией, отсутствием энергии, а значит, относится к категории нереального и абстрактного.*

Этот описанный парадокс также является еще одним подтверждением необходимости наличия константы мироздания по формуле $ch = \text{const}$ и $\text{const} = 1$ — с точки зрения всего мироздания.

Девятый парадокс связан с тем, что под так называемые ядерные силы нет реального материального воплощения. Действительно, даже кварки описываются на основе реальных электромагнитных и гравитационных характеристик. А это означает, что и обменные процессы могут происходить только на основании значений электромагнитных и гравитационных сил. Но эти силы, в отличие от ядерных сил, имеют прямо пропорциональную зависимость от энергии и массы объекта. В то же время ядерные силы связаны прямо пропорциональной зависимостью с энергией связи, т. е. с той энергией, которую объект теряет. Получается, что ядерные силы ученые пытаются объяснить с помощью характеристик электромагнитных и гравитационных сил, а они имеют прямо противоположную зависимость энергии и силы. Иными словами, объяснить ядерные силы с помощью электромагнитных и гравитационных сил невозможно из-за противоречивой зависимости. И тогда возникает вопрос о материальном воплощении ядерных сил. Их просто не в чем отобразить, и они имеют свойства чудес, когда при отсутствии энергии у объектов они должны иметь максимальное значение!

Из рассмотрения и анализа девяти парадоксов следуют следующие выводы.

Вероятностный подход в квантовой механике на основании неправильной интерпретации соотношения неопределенностей Гейзенберга (не как закономерности, а как закона отсутствия причинно-следственных связей, что уже есть парадокс, т. е. закон формирует отсутствие закона) привел к формированию понятия виртуальных частиц. Все логически непонятные процессы физики стали решать на основании этих виртуальных частиц. Так образовались виртуальные фотоны, пи-мезоны, кварки, глюоны. С помощью виртуальных фотонов физики объяснили парадокс в кулоновском взаимодействии, виртуальные пи-мезоны стали объяснять взаимодействие в ядре, а виртуальные глюоны с кварками стали отвечать за взаимодействие внутри протона.

Такой подход означает проявление чудес и полностью противоречит нашей теории. Вариант с глюонами — вообще парадоксален, так как они по своей массе уже должны превосходить частицы кварки, которые должны связывать. Результат такой интерпретации связан с нежеланием физиков понимать логику построения мироздания и именно из этого делать выводы. Хотя физики и смогли правильно предположить способ взаимодействия между объектами путем обмена другими объектами, но непонимание динамики процессов в плане их логики привело к тому, что они предположили этот обмен за счет неких виртуальных объектов. В последнее время физики увлеклись постулированными определениями: барионный заряд, лептонный заряд, изотопический спин, цвет, очарование, странность. Электрический заряд стал принимать дробные значения. Одновременно они стали искать бозон, отвечающий за гравитацию.



На самом деле не надо строить теорию на чудесах. Наша теория мироздания позволяет решить указанные парадоксы без чудес на основе взаимосвязи электромагнитных и гравитационных сил, и здесь не требуется участие виртуальных частиц.

Как известно, в ядерных превращениях выделяются нейтрино, антинейтрино, протоны, электроны и нейтроны, фотоны, но никак не виртуальные пи-мезоны. Не проще ли предположить, что за ядерные взаимодействия отвечают нейтрино, антинейтрино и фотоны, так как из ничего что-то не происходит и именно после их излучения происходят ядерные превращения! То, что, по мнению ученых, ядерные силы образуются за счет виртуальных пи-мезонов или кварков, нам очень хорошо напоминает вечный двигатель неисчерпаемой энергии, когда буквально из ничего образуются силы, удерживающие вместе частицы ядра. Если бы это было так, то при распаде ядра нейтрино и антинейтрино не могли бы возникнуть, так как виртуальный пи-мезон удерживал бы частицы вместе и при распаде он должен был бы исчезнуть туда, откуда появился, т. е. в вакуум. Никаких тогда предпосылок для выделения фотонов, нейтрино и антинейтрино нет, так как не они обеспечивали бы ядерное взаимодействие! Таким образом, предположение наличия ядерных сил за счет виртуальных пи-мезонов аналогично предположению наличия чудес, когда из ничего возникают ядерные силы, которые при распаде уходят в ничто. Именно поэтому ядерные силы стали иметь обратно пропорциональную связь с энергией самой частицы. Получилось, чем больше энергии у элемента отбирается, тем больше ядерные силы! В итоге парадокс — ядерные силы достигают бесконечности при массе покоя, близкой к нулю! Более верным будет предположение, что силы ядра поддерживаются за счет энергии фотонов, нейтрино и антинейтрино, которые, по нашей теории мироздания, имеют электромагнитное происхождение. И наконец, надо отметить, что само понятие ядерных сил, как неких сил, отличных от гравитационных и электромагнитных, противоречит СТО и ОТО Эйнштейна. Выше было установлено, что существуют всего две пространственно-временные системы, связанные через скорость света, и их взаимодействие описывается с помощью геометрий Минковского и Лобачевского, из которых непосредственно вытекает наличие только гравитационных и электромагнитных сил. Также ранее было установлено, что никакой иной пространственно-временной системы, кроме обозначенных выше двух, не существует. Поэтому под ядерные силы нет пространственно-временной системы!

Уважаемые оппоненты, если вы считаете, что мы глубоко ошибаемся, то будьте добры дать такое же развернутое (как у нас) свое объяснение всех указанных парадоксов (естественно, не создавая новых парадоксов типа: «изотопический спин», «цвет», «очарованье», «странность», «прелестность»).

Мы же проведем далее сравнительный анализ, который привел к неправильному восприятию физиками законов мироздания.

2.2. Сравнительный анализ современных учений в физике

Каждый нормальный человек, обладающий элементарной логикой мышления, знает, что критерий истинности — это практика, т. е. экспериментальное подтверждение. Но наука сейчас зашла так далеко, что пытается искать подтверждение своим теориям косвенным путем. В этом нет ничего плохого, если при этом не опровергаются предыдущие экспериментальные данные. А именно это сейчас и происходит в науке.

2.2.1. Сравнение школ

Чтобы была понятна суть, скажем, что сейчас в физике столкнулись две теоретические школы.

Первая школа — это последовательная теория, которая строится на одной единственной аксиоме об отсутствии чудес, что означает, что наш мир — это мир закономерностей, а значит это мир, где выполняются законы физики. Из этой теории последовательно вытекают СТО и ОТО Эйнштейна, электродинамика, физика Ньютона. И даже соотношение неопределенностей Гейзенберга и уравнения вероятностной квантовой механики имеют замену в виде аналогичных — закона об обратной пропорциональной связи противоположностей и усовершенствованных уравнений электродинамики. По этой школе электромагнитные силы напрямую связаны с гравитационными, и их связь описывается в соответствии с СТО и ОТО, т. е. пространственно-временными преобразованиями. Эту школу причинно-следственных связей поддерживал Эйнштейн, поэтому он говорил, что Бог в кости не играет, и последние 30 лет пытался показать взаимосвязь электрических сил с гравитационными. Здесь говорится об электромагнитном происхождении массы покоя, так как корпускулярные и волновые свойства по этой теории связаны напрямую. Эта школа имеет не косвенное, а прямое экспериментальное подтверждение. И даже косвенные подтверждения, которые используются в другой школе, имеют и здесь обоснование. Результат прямого подтверждения — это наличие в природе нейтрино и того обстоятельства, что электромагнитная волна изменяет в гравитационном поле свое направление движения и частоту; наличие огибания волной препятствия по принципу Гюйгенса–Френеля; аннигиляция электрона и позитрона, имеющих массу покоя, и преобразование их в фотоны, не имеющие массу покоя. Обратный процесс — при столкновении фотона достаточной энергии с препятствием могут образовываться электрон и позитрон. При этом всегда выполняется закон сохранения энергии в соответствии с формулой $E = Mc^2$, и из ничего что-то здесь не возникает.

Вторая школа — это школа вероятностного появления всего из так называемого физического вакуума.

Понятие вакуума само по себе не определено нигде, говорят об электромагнитном вакууме, электронно-позитронном вакууме, вакууме частиц

и античастиц. Само понятие вакуума, как необходимого условия, из которого появляется что-то, возникло благодаря соотношению неопределенностей Гейзенберга, по которому произведение энергии на время Et равно постоянной Планка h . Наличие вакуума — это фундаментальная основа вероятностной квантовой механики, вне которого вообще формула неопределенностей теряет смысл, потому что неоткуда брать энергию для неопределенности. По этой формуле выходит, что в пределах времени t значение энергии может быть неопределенно в пределах E/h . Но вот здесь парадокс: пространство и время подчиняются по СТО и ОТО Эйнштейна закону, где энергия E вычисляется по формуле $E = Mc^2$. А это означает, что в соответствии с СТО и ОТО Эйнштейна наличие энергии в пространстве и времени фиксируется по наличию массы, которая дает искривление пространства и времени.

Именно в этом и была заслуга Эйнштейна, который связал энергию и массу. Поэтому, если исходить из соотношения неопределенностей Гейзенберга и соответствия вакуума пространству, то в пространстве и времени в течение времени t должно произойти резкое искривление пространства и изменение времени, а потом также быстро исчезнуть. Без чудес и нарушения закона сохранения энергии этого никак произойти не может, если к тому еще и учесть, что время также изменяется от наличия энергии по СТО и ОТО! Иными словами, по СТО и ОТО Эйнштейна энергия и время однозначно связанные величины и увеличение энергии приводит к замедлению времени. А это значит, что увеличение энергии и приращение изменения времени тоже связаны обратно пропорциональной связью, и поэтому неопределенностей между ними просто быть не может, так как есть доказанная закономерная связь по СТО и ОТО! Таким образом, одна и та же обратная пропорциональная связь дает противоположные выводы: в случае СТО и ОТО — это закономерность, в случае вероятностной квантовой механики — это неопределенность. В первом случае по СТО выполняется закон сохранения энергии, во втором (по неопределенности Гейзенберга) — возникновение частиц из ничего и неопределенность энергии отвергает закон сохранения энергии! Причем, как несвязанные между собой из-за неопределенности величины E и t дали закономерность — тоже нарушение логики. Так что считать, что пространство и вакуум — это одно и то же нельзя из-за противоречия между соотношением неопределенностей Гейзенберга и формулой Эйнштейна для энергии, так как для вакуума энергия и время — это независимые величины! Фактически оказывается, что вакуум является родоначальником пространства и времени, так как он из ничего создает энергию, которая дает искривление пространства и времени! Но если вакуум — это среда, которая может генерировать произвольно из себя частицы, обладающие реально энергией, а также произвольно их поглощать, то это означает, что можно приписать вакууму функции Бога! Так как именно Бог сотворил Вселенную из ничего! Чтобы избежать понятия Бога и соответствовать закону сохранения энергии, придумали темную энергию и темную материю,

которая в сумме с обычной энергией должна давать ноль. Но парадокс в том, что взаимодействовать темная материя с обычной материей не может, так как их взаимодействие — это ноль. И тогда вопрос: «Как можно обнаружить темную материю и темную энергию там, где пространство и время соответствуют обычной энергии?». Да никак, из-за их полной компенсации!

Здесь полностью игнорируются указанные выше эксперименты. Более того, причины появления и взаимодействия электромагнитных и гравитационных сил не могут быть и рассмотрены, так как их происхождение тоже связано с наличием виртуальных волн-частиц, возникающих из вакуума. Именно поэтому вероятностная квантовая механика рождает все новые постулаты: кварки, глюоны, барионные заряды, изотопические спины, цвета, странности, очарования. На чем же основан парадокс этих новых выдвинутых постулатов?

2.2.2. Критика теории кварков

В 1964 году Гелл-Манн выдвинул гипотезу, согласно которой все элементарные частицы построены из трех частиц, названных кварками. Однако это предположение Гелл-Манна не выдерживает даже элементарной критики. Получается, что одна и та же частица, например отрицательный пи-мезон, должна иметь совершенно различный состав, исходя из гипотезы Гелл-Манна и эксперимента. В соответствии с экспериментальными данными отрицательный пи-мезон должен распадаться на отрицательный мюон и мюонное антинейтрино. А отрицательный мюон должен распадаться на электрон, электронное антинейтрино и мюонное нейтрино. Таким образом, согласно закону сохранения энергии по Ломоносову состав любого объекта определяется его первоначальным составом. И в этом экспериментальном составе никакие кварки, а тем более глюоны, связывающие эти кварки, никак не фигурируют вплоть до самого элементарного распада! Соответственно возникает вопрос, если в экспериментальном составе при распаде не прослеживаются составляющие кварки (по гипотезе Гелл-Манна), то на каком основании они должны возникать из элементарных частиц, которые получились при распаде? Отсюда получается, что либо неправ Ломоносов, либо Гелл-Манн, так как закон сохранения предполагает состав любого объекта из элементов распада, а не из элементов, которые при этом распаде не обнаруживаются. Кроме того, неизвестен также и механизм преобразования кварков в иные составляющие, присутствующие при распаде. Вот так элементарная логика опровергает гипотезу Гелл-Манна, построенную на изначально неверной теории вероятностного подхода в квантовой механике и допускает чудеса виртуальных частиц. Именно глюоны, которые и связывают кварки, — и есть такие мифические виртуальные частицы. Нужно отметить, что гипотеза Гелл-Манна сделала шаг в неправильном направлении, она была вынуждена предположить дробность электрического заряда. Это связано с непониманием того, что заряд и масса покоя —

это эквивалентные вещи. Иными словами, дискретность значения массы покоя определяет и дискретность заряда. Кстати, именно на эквивалентности энергии массы и энергии заряда вычислялся радиус электрона в классической электродинамике. Связь массы покоя и электрической энергии очевидна из-за аннигиляции электрона и позитрона, поэтому имеется соответствие между электрической, магнитной и гравитационной энергиями, что и установлено нашей теорией. Наличие зарядов у кварков в виде $1/3$, при том же значении спина, дает несоответствие между энергией массы и заряда и говорит о несвязанности энергии заряда и массы. Как это будет показано в дальнейшем, значение минимальной массы покоя связано со скоростью света и определяет значение заряда. Поэтому, если предположить дробление заряда, то надо предположить возможность существования массы покоя меньшей, чем это обеспечивается за счет скорости света, а это означает непостоянство скорости света, что противоречит замкнутости мироздания. Таким образом, теория кварков противоречит СТО и ОТО Эйнштейна. Еще раз отметим, что дробность электрического заряда также не согласуется со значением магнитного спина. Действительно, учитывая однозначную связь электрических и магнитных сил по уравнениям Максвелла, следовало бы предположить и пропорциональную дробность магнитного спина. Это следует из того, что электрические и магнитные составляющие наводят друг друга. И если электрическому заряду электрона и позитрона соответствует спин, равный $1/2$, то между этими величинами явное соответствие, так как в противном случае получалось бы, что при движении заряда взаимные превращения по уравнениям Максвелла были бы невозможны. В то же время для кварков, которые имеют дробный заряд, значение магнитного спина остается тоже равным $1/2$, а это отрицает изначальную связь электрических и магнитных сил, так как меньший заряд должен давать большее магнитное поле. Это противоречит теории относительности преобразования электрических сил в магнитные при движении и несомненно является парадоксом!

2.2.3. Критика теории струн и торсионных полей

Последнее время получили развитие два основных направления вероятностной школы — это теория струн и теория торсионных полей.

Ошибка этих теорий в том, что они изначально строятся на постулатах, никак не связанных с пространством и временем, т. е. предполагается существование чего-то вне пространства и времени (отдельно и независимо), т. е. в пространстве и времени оно представляется в виде «кирпичиков» первоосновы; в теории струн — в виде колебаний малой длины; в теории торсионных полей — в виде полей. И в теории струн не существует понятия пространства и времени, а существуют размерности вплоть до одиннадцати. В результате такого подхода противоположности перестают существовать, а электромагнитные и гравитационные силы, а также и мифические ядерные силы являются результатом некой общей единой силы. Однако ес-

ли предположить существование этого нечто вне пространства и времени, то возникает вопрос: «Каким образом осуществляется взаимодействие этих нечто (колебаний струн) с пространством и временем?». Отсутствие взаимодействия означает полную независимость, а значит, и невозможность обнаружения таких объектов в пространстве и времени! Соответственно здесь возникают и побочные вопросы. Какой энергией и силами определяются колебания струн, а также торсионных полей, если энергия, электромагнитные силы и гравитационные силы — это результат пространственно-временных преобразований в соответствии с СТО и ОТО Эйнштейна (что и подтвердила наша теория)? Если есть какая-то единая сила, то как осуществляется «расщепление» на другие силы и за счет чего? Но реальность существования в этом мире определяется через энергетические и силовые характеристики. Еще раз отметим, что в соответствии с СТО и ОТО Эйнштейна $E = Mc^2$. И это означает, что наличие любой энергии связано с искривлением пространства и времени.

В вероятностной квантовой механике утверждается, что существует некий физический вакуум, который и порождает само понятие энергии, что выражается в виде возникновения из ничего виртуальных частиц, а значит — и их неопределенности. Это понятие физического вакуума полностью соответствует понятию струн и торсионных полей! Таким образом, если из ничего может возникать энергия, то вопрос: «Кто прав — сторонники струн или торсионных полей?» теряет смысл, так как из ничего может появиться хоть вся Вселенная! Кстати, именно теория Большого взрыва (при котором из ничего возникла Вселенная и уйдет в ничто) сейчас считается основной, а не теория периодического сжатия и расширения Вселенной, что соответствует замкнутой системе мироздания. При этом понятно, что формула Эйнштейна $E = Mc^2$ теряет всякий смысл, так как она обязательно связывает искривление пространства и времени с наличием энергии. Оказывается, что создатели струн и торсионных полей (впрочем, как и сторонники вероятностной квантовой механики) могут ее черпать из ничего. Таким образом, вероятностная квантовая механика, теория струн и теория торсионных полей изначально противоречат СТО и ОТО Эйнштейна. Вот поэтому эти две школы (причинно-следственная и вероятностная) — несовместимы! Кто прав? Учитывая, что СТО и ОТО напрямую связывают пространственно-временные преобразования с понятием энергии и сил и при этом соблюдается закон сохранения энергии, остается предположить, что прав Эйнштейн. Иными словами, это означает, что чудес возникновения чего-то из ничего нет! Надо отметить, что волновые процессы всегда замкнутые и характеризуют свойства одной противоположности, т. е. они всегда характеризуют частный замкнутый объект, а для взаимодействия объектов необходим разомкнутый процесс, т. е. противоположность, в которой замкнутые величины представлялись разомкнутыми. Иное исключает вообще сам закон необходимости наличия противоположностей. Понятно, что сумма и разность замкну-

тых величин дает только замкнутую величину, а это означает, что нельзя с помощью одной противоположности описать другую противоположность. Поэтому ошибка сторонников теорий струн и торсионных полей сводится к скатыванию их к одной противоположности, т. е. однородности.

Из приведенной критики следует, что ученые своими выводами перевернули с ног на голову буквально все известные физические опыты:

- 1) связь энергии и силы стала вдруг обратно пропорциональной (относится к ядерным силам);
- 2) необходимость наличия закономерностей для описания объектов и корпускулярно-волновой связи заменена через соотношение неопределенностей Гейзенберга на случайную вероятностную функцию, что как раз и дает независимость частей, и получается, что случайность дает закономерность, т. е. метод индукции опровергнут;
- 3) в теории кварков разъединили электрические и магнитные силы;
- 4) также разъединили электромагнитные и гравитационные силы за счет выдуманного бозона Хиггса;
- 5) придумали электромагнитный и электронно-позитронный вакуум, т. е. эфир (причем сразу две его модификации) и тем самым опровергли СТО и ОТО Эйнштейна и исключили связь энергии по формуле $E = M_0c^2$ со значением энергии заряда;
- 6) в теории струн опровергли имеющуюся размерность пространства и времени и довели размерность до 11;
- 7) придумали ядерные силы, которые никоим образом невозможно связать с электрическими и магнитными силами (а они, в отличие от ядерных сил, имеют прямо пропорциональную связь между энергией и силой);
- 8) придумали темную энергию, которая не может соответствовать пространственно-временному искривлению по формуле Эйнштейна $E = Mc^2$ (так как иное искривление означает компенсацию и невозможность взаимодействия из-за этого);
- 9) ввели кварки, глюоны, бозоны Хиггса, барионные заряды, очарования, странности и т. д.;
- 10) ввели виртуальность и телепортацию для реальных частиц — электронов (туннельный эффект), что означает исчезновение и появление из вакуума зарядов одной полярности;
- 11) придумали наличие энергии у зарядов, что противоречит формуле $E = M_0c^2$;
- 12) разделив электрические, магнитные и гравитационные силы за счет кварков и бозонов Хиггса, физики предположили по теории струн их единое образование (совместно с ядерными силами) в единой силе. При этом неизвестен механизм «расщепления» сил!

Понятно, что прийти к дальнейшему верному пониманию физики процессов в мироздании невозможно при изначально неверных постулатах!

2.3. Описание процессов ядерных взаимодействий на основе теории мироздания

Однако критиковать можно сколько угодно. Но если нет иного способа решения проблемы, то придерживаются того решения, которое существует, не обращая внимания на парадоксы. Поэтому приведем иное решение, не имеющее парадоксов, с точки зрения предложенной нами теории мироздания.

2.3.1. Процесс распада и возникновения нейтрона

Как известно, нейтрон — нестабильная частица, распадающаяся на протон, электрон и антинейтрино. Но вот в чем парадокс — в нейтроне электрон и протон не могут составлять единое целое, так как тогда должна произойти аннигиляция с их взаимным исчезновением. Но этого не происходит, и это означает, что электрон должен вращаться на более низкой орбите вокруг протона. Именно отсутствие движения электрона неизбежно приведет к аннигиляции. Но тогда возникает другой парадокс — а зачем тогда нужно антинейтрино, если его энергия — это дополнительная кинетическая энергия (в соответствии с уравнениями Дирака), а по классической теории для более низкой орбиты электрону нужна меньшая кинетическая энергия?

Именно такой характер потери излишков энергии наблюдается в атомах, когда электрон переходит на более низкую орбиту. Это соответствует вероятностной квантовой механике и представлено в виде атомных электронных оболочек. Учитывая этот парадокс, ученые отказались от орбитального движения электрона вокруг протона и решили обойти его через теорию кварков и глюонов. Но здесь сразу новый парадокс — кварки и глюоны (в силу того, что их невозможно обнаружить по отдельности) должны давать устойчивое стабильное образование. Указанное не выполняется для нейтрона — нейтрон распадается, но не на кварки и глюоны, а на вполне устойчивые образования: протон, электрон и электронное антинейтрино. Теория кварков парадоксальна даже изначально в простейшем случае, например, при применении ее для пи-мезона (который наиболее близок к протону), но пи-мезоны распадаются не на кварки, хотя там их наличие предполагается. Более того, кварки и глюоны по массе должны превосходить пи-мезоны в соответствии с соотношением неопределенности Гейзенберга, а значит их совместное объединение возможно только с большим дефектом массы и с таким же большим выделением энергии, и здесь вообще нет причин для распада. Более того, имеет место та же проблема для противоположно заряженных кварков, связанная с неизбежностью аннигиляции. А для кварков, заряженных одинаково, невозможно обойтись без мифических ядерных сил, чтобы их удержать вместе.

Иными словами, проблему не решили, а перенесли на кварки. Что касается туннельного эффекта, то и здесь теория ядерных сил в виде потенциального барьера терпит фиаско. Известно, что продуктами распада являются помимо электрона (позитрона) только частицы типа нейтрино и антинейтрино, которые по уравнениям Дирака вообще не имеют массу покоя, а поэтому обязаны двигаться со скоростью света и иметь электромагнитное происхождение. Поэтому проходить через потенциальный барьер они могут вполне свободно изначально и со скоростью света. Способ преобразования кварков в иные частицы распада — неизвестен, отсюда и предполагать наличие потенциального барьера из ядерных сил — не имеет смысла. Теория кварков в этом плане напоминает теплород, который исчезает и появляется из ничего и при этом его невозможно обнаружить ни в какой реакции. Тогда и естественен вопрос, а нужен ли он? Распад на другие элементы говорит, что нет! Но если отказаться от туннельного эффекта через потенциальный барьер, то причина распада становится необъяснимой, так как именно вероятности прохождения и приписывали причину распада. Логика нам подсказывает, что причиной распада может быть только причина неравенства чего-то с чем-то. Но здесь (с точки зрения нашего абсолютного пространства и времени) наличие в нейтроне дополнительного электронного антинейтрино парадоксально. Ведь в нейтронных звездах нейтрон стабилен и его распада с выделением антинейтрино не наблюдается. Более того, в нейтронных звездах выделяется противоположная частица — нейтрино! А это означает, что для стабильности нейтрона требуется дополнительное пространственно-временное искривление в соответствии с СТО и ОТО Эйнштейна. Сразу возникает вопрос: «Каким образом антинейтрино должно взаимодействовать с пространственно-временным искривлением, чтобы получилась стабильная система?».

Взаимодействие означает обмен и преобразование чего-то во что-то, а это обязательно приводит к наличию противоположностей. Поэтому решить эту проблему в рамках однозначного определения потенциальной и кинетической энергий без противоположных пространственно-временных систем просто невозможно. С одной стороны, при сохранении составляющих распада получается парадокс роли антинейтрино в виде добавочной кинетической энергии для электрона, так как другой энергии антинейтрино в соответствии с уравнениями Дирака при массе покоя, равной нулю, в рамках одной пространственно-временной системы просто дать не может. А с другой стороны, попытка заменить элементы распада на другие преобразованные составляющие наталкивается на парадокс взаимодействия, опять же связанный с энергетическими несоответствиями из области чудес.

Однако наша теория подразумевает несколько иной механизм распада нестабильных частиц, и здесь не требуется телепортации частиц за потенциальный барьер.

Рассмотрим процесс распада на примере нейтрона. Еще раз напомним, что при распаде нейтрон распадается на электрон, протон и антинейтрино.

При этом мы знаем, что протон и электрон образуют стабильную замкнутую систему атома водорода, которая не имеет дальнейшего распада. Иными словами, орбита движения электрона вокруг протона в атоме водорода такова, что взаимодействие атома водорода с внешней средой обеспечивает равенство энергии, отдаваемой и получаемой вследствие термодинамического равновесия с внешней средой, вследствие чего и формируется некая замкнутость атома водорода. Замкнутость подразумевает симметрию движения заряженных частиц при рассмотрении из бытия и небытия, так как изменения в бытии должны быть равны изменениям в небытии при замкнутой системе. Отсюда и относительность понятия движения, и здесь надо учесть, что составляющая времени в бытии становится координатой в небытии, и наоборот. Масса покоя протона отражает все возможные движения частицы в небытии по всем координатам, так как любое движение по координате преобразовывается во время в соответствии с СТО и ОТО Эйнштейна.

Иными словами, масса протона — это интегральная характеристика всего его движения в небытии. Перенос наблюдателя из бытия в небытие по принципу относительности поменяет местами электрон и позитрон, как и понятия кинетической и потенциальной энергий, в силу смены координаты на время, и наоборот. А так как система находится в равновесном состоянии из-за замкнутости, то выполняется условие симметричности для сохранения условия действия и противодействия. Без симметрии противоположностей ни о какой замкнутости мироздания, а также об эквивалентности потенциальной и кинетической энергий (в соответствии с равенством инерционной и гравитационной масс) и речи быть не может. С атомом водорода мы как бы отбросили влияние внешней среды и иерархию построения, но это можно делать только в первом приближении. Система мироздания выстроена по принципу «слоеного пирога», а иначе была бы возможна частная замкнутая система, которая в принципе не обнаруживалась бы. В случае с нейтроном, хотя и соблюдается баланс в плане зарядов, но система почему-то не может находиться в замкнутом состоянии по отношению к внешней среде и происходит распад.

Зададимся следующими вопросами. С чем это связано? Из-за того, что орбита движения электрона вокруг протона ниже оптимальной (как, например, у атома водорода)? С чем связан такой запрет (ведь для зарядов нет никакой разницы в плане орбиты взаимодействия)? Почему для связи на такой орбите требуется дополнительное взаимное излучение электрона и протона, чтобы обеспечить более сильное взаимодействие?

В этом случае взаимный обмен через излучение между протоном и электроном выше, чем в обычном состоянии. А иначе электрон на более низкой орбите никак не удержать. И происходит распад, в силу того что электрон имеет кинетическую энергию, связанную с термодинамическим равновесным состоянием. Антинейтрино меняет пространственно-временные характеристики для электрона, т. е. увеличивает пространственно-временное ис-

кривление, и это усиление взаимодействия вызывает переход его на более низкую орбиту.

Действительно, не изменив ничего во взаимодействии электрона и протона, нельзя рассчитывать на получение более низкой орбиты. При взаимодействии антинейтрино разлагается на составляющие по другим ортогональным направлениям, как это было показано нами в первой главе, так как его движение уже не является прямолинейным. Вида энергии только два — кинетическая и потенциальная. Если бы во взаимодействии электрона и протона играла бы роль кинетическая энергия антинейтрино, то это способствовало бы их разлету или переходу электрона на более высокую орбиту, а здесь все наоборот. Значит, основная роль отводится потенциальной энергии, которая связана с пространственно-временным искривлением по СТО и ОТО Эйнштейна. Но получить ее можно только от антинейтрино, а это в условиях рассмотрения одной пространственно-временной системы невозможно, так как антинейтрино в нашей системе по уравнениям Дирака имеет массу покоя (потенциальную энергию), равную нулю, и энергия антинейтрино должна соответствовать только кинетической энергии. Именно поэтому наличие нейтрона требует двойного представления объекта в двух пространственно-временных системах.

Однако система нейтрона не является замкнутой в соответствии с рассмотренными выше системами усовершенствованных уравнений Максвелла, так как для замыкания она должна иметь противоположность в виде мюонного нейтрино, что позволяет системе находиться в состоянии термодинамического равновесия. Поэтому она обязана генерировать излучение во внешнюю среду сверх того, что восполняется условиями термодинамического равновесия. В бытии нейтрон будет представляться в виде движущейся заряженной частицы (в бытии эта заряженная частица является антинейтрино) с массой покоя, а в бытии — кинетическая энергия движения выражается через электрон и протон, и связь на основе антинейтрино уже без массы покоя. Соответственно из-за несоответствия условию термодинамического равновесия происходит торможение в бытии, что в бытии выражается в виде распада на электрон, протон и антинейтрино.

Практически распад нейтрона заложен в условиях дисбаланса, связанного с тем, что пространственно-временные противоположности выражаются через противоположные частицы типа электронных антинейтрино и мюонных нейтрино. Сжатие нашего пространства и времени говорит о концентрации увеличения мюонных нейтрино, которые и характеризуют наше пространство и время, а электронные антинейтрино характеризуют противоположное пространство и время. В случае дисбаланса происходит излучение тех составляющих, которые не имеют пары во взаимодействии. Поэтому распад может быть связан только с неравенством, а неравенство в том, что для антинейтрино нет пары, обеспечивающей полную замкнутость.

Надо отметить, что дисбаланс для всех корпускулярно-волновых объектов существует всегда, так как это основной фактор их движения и из-

менения, без которого они существовать не могут. Нейтрон в свободном состоянии имеет максимальное значение массы покоя в значении входящего в него протона. А это означает, что в противоположности у этой заряженной частицы кинетическая энергия максимальна. У электрона в связанном состоянии в нейтроне кинетическая энергия также должна быть на уровне кинетической энергии, эквивалентной массе протона, в силу симметрии противоположностей, но это означало бы, что он должен находиться на более высокой орбите. А раз этого нет, то это обеспечивается за счет добавочного пространственно-временного искривления, связанного в противоположности с кинетической энергией антинейтрино, так как никакой другой энергии нет. И эта энергия в связанном состоянии является потенциальной энергией. Понятно, что в этом случае наблюдается неравенство в пространственно-временном искривлении в бытии и в небытии, ибо орбита вращения в небытии выше, чем в бытии. Поэтому для нашего пространственно-временного искривления действителен распад нейтрона с выделением антинейтрино. А для нейтронных звезд (где наше пространственно-временное искривление велико и масса покоя протонов ниже) указанной выше пары уже не имеют нейтрино. Такое обоснование структуры взаимодействия в нейтроне полностью соответствует СТО и ОТО Эйнштейна из-за равенства кинетической и потенциальной энергий, обходится без введения кварков, глюонов и ядерных энергий и не меняет саму картину распада на составные элементы. В данном случае, что взаимодействует в нейтроне — на то он и распадается. Иного и быть не может, так как любой иной метод объяснения потребует привлечение чего-то стороннего из чудес!

При этом возникает вопрос (в продолжение рассмотрения распада нейтрона): «Почему излучается только антинейтрино, а не фотон или электронное антинейтрино и мюонное нейтрино?». Фактически мы ответили на этот вопрос, рассмотрев нейтрон в небытии. Но, чтобы глубже это понять, попытаемся вначале рассмотреть обратный процесс образования нейтрона. Физически логика этого процесса с помощью нашей теории объясняется просто, а результат образования нестабильного нейтрона при столкновении протона и антинейтрино подтвердил эксперимент в серии опытов Ф. Рейнса и К. Коуэна (1953–1956).

Антинейтрино при столкновении должен испытать преобразование, а иначе взаимодействия не будет. Причем здесь два этапа взаимодействия. На первом этапе антинейтрино взаимодействует с протоном и передает ему кинетическую энергию в бытии, тем самым противодействует кинетическому движению протона в небытии. Это приводит к тому, что заряды, связанные с движением в небытии, аннигилируют и дают заряды в бытии в виде электрона и позитрона. Это происходит потому, что пространственно-временная система антинейтрино противоположна пространственно-временной системе кинетического движения протона (в виде позитрона) в небытии тем, что может ее преобразовывать. Иными словами, протон преобразует антиней-

трино, а антинейтрино — протон при взаимодействии. При этом, естественно, кинетическая энергия антинейтрино преобразуется из разомкнутого состояния в замкнутое (при взаимодействии с противоположностью). Результат этого преобразования выражается в образовании дополнительной пары электрона и позитрона. Учитывая электромагнитную природу антинейтрино, нельзя ожидать от него иного результата взаимодействия. Аналогичное происходит при взаимодействии электромагнитной волны с препятствием. Если бы антинейтрино не обладало электромагнитной природой, а именно это и пытается опровергнуть вероятностная квантовая механика, меняя электромагнитные функции на вероятностные, то преобразование в электрон и позитрон было бы невозможно. Понятно, что результатом аннигиляции электрона и позитрона являются электромагнитные волны.

Отсюда прослеживается следующий механизм преобразования. Антинейтрино до столкновения обладает электромагнитными составляющими определенного направления, которые при взаимодействии при столкновении дают и другие направления, что приводит к образованию электрона и позитрона. При аннигиляции электрона и позитрона происходит вновь преобразование составляющих с получением фотонов. Здесь ясен сам механизм появления новых направлений электромагнитных составляющих за счет искривления пути движения и, соответственно, переход кинетической энергии антинейтрино в потенциальную энергию и обратно с соблюдением закона сохранения количества. Кстати, здесь также подтверждается переход на новый качественный уровень только с переходом в противоположность. Антинейтрино вначале превращается в электрон и позитрон, а только потом их аннигиляция дает фотоны.

Таким образом, становится очевидно, что именно взаимодействие на основе электромагнитных компонент обеспечивает преобразование антинейтрино в другие частицы. Если у фотона, электрона и позитрона есть электромагнитные составляющие, то у антинейтрино, из которого были получены фотоны и электрон с позитроном, также должны быть электромагнитные составляющие, а иначе будет чудо появления из ничего. Корпускулярно-волновая природа любого объекта в мироздании при взаимодействии подразумевает преобразование корпускулярных свойств в волновые, и наоборот. Корпускулярные свойства могут возникнуть только за счет образования зарядов, и естественно, что иного при столкновении протона и антинейтрино и быть не может! Суть такого преобразования заложена в том, что антинейтрино также имеет иерархическую структуру построения на основе взаимодействия четырех усовершенствованных уравнений Максвелла, как это было математически показано ранее. Понятно, что при преобразовании происходит смена взаимодействия пар усовершенствованных уравнений Максвелла, дающих как антинейтрино, так и кинетическую энергию протона. При этом вновь образованный позитрон будет отталкиваться от протона, а образовавшийся электрон, наоборот, будет взаимодействовать с протоном

и будет связан с ним за счет общей кинетической энергии, доставшейся от антинейтрино.

В этом случае наблюдается неравновесное состояние пространственно-временных искривлений между бытием и небытием и разный их термодинамический «разогрев». И здесь будет происходить как бы постепенное накопление кинетической энергии электроном (его «разогревание») от внешней термодинамической системы, которая тормозилась за счет пространственно-временного искривления антинейтрино.

Если рассматривать процесс взаимодействия в бытии (нашей системы), то здесь остаток электронного антинейтрино в виде стоячей волны, возникающей при обмене, обеспечивает дополнительное пространственно-временное искривление между электроном и протоном (так как кроме волновых свойств в бытии, антинейтрино в небытии обладает корпускулярными свойствами). Это обеспечивает усиление взаимодействия между электроном и протоном. При этом часть его не преобразуется в систему зарядов, ибо имеется слабое противодействие обмену в виде мюонного нейтрино. Поэтому динамическое взаимодействие связано с потерями и, видимо, имеет периодический цикл.

Учитывая противоположность пространственно-временной системы протона и антинейтрино, это замкнутое цикличное движение будет происходить вокруг протона. Однако, учитывая несвязанное состояние антинейтрино (из-за недостаточного пространственно-временного искривления протона, что аналогично понятию свойств нейтрино), это нестабильное состояние распадается. Дальнейшее слияние дополнительного протона с нейтроном (с увеличением при этом пространственно-временного искривления) решает проблему распада, и получается стабильное образование. Иного просто быть не может, так как любое взаимодействие связано с обменом благодаря общей кинетической энергии. Как сказано выше, электрон и протон не могут находиться на любом расстоянии из-за несоответствия условию термодинамического равновесия кинетических и потенциальных энергий. Переход антинейтрино в вид отрицательного заряда с массой покоя не происходит, так как тогда при распаде было бы два электрона, а не электрон и антинейтрино. Кроме того, антинейтрино в противоположности представляет собой аналог «отрицательного» заряда с массой покоя такой же, как у мюонов, и чтобы перевести его в волновое состояние, нужна аннигиляция с положительным зарядом, а его в небытии нет.

Получается ситуация, которая обычно происходит в бытии при торможении электрона. Электрон при торможении излучает фотон, который в противоположности можно рассматривать, как образовавшуюся пару электрон и протон. Но при этом он сам не преобразуется и все равно остается электроном. Почему фотон в противоположности можно интерпретировать как протон и электрон, будет показано несколько ниже. Поэтому антинейтрино, который является электроном в небытии, может терять свою кинетическую энергию, которая в небытии имеет вид потенциальной энергии в виде

электрона и протона. Иными словами, наличие кинетической энергии у антинейтрино в бытии можно рассматривать в небытии, как результат сложного иерархического атомного построения.

Следовательно, преобразование кинетической энергии антинейтрино связано с выделением при столкновении с протоном позитрона и электрона. Они, в свою очередь, при аннигиляции дают фотоны, что в противоположности интерпретируется как наличие электронов и протонов. Соответственно получается, что образовавшийся нейтрон существует за счет чистого остатка минимально необходимой кинетической энергии антинейтрино в бытии (электрона — в небытии), который обеспечивает дополнительное взаимодействие между электроном и протоном в бытии. Однако в небытии антинейтрино будет играть роль движущегося отрицательного заряда, причем его кинетическая энергия должна быть выше значения энергии, соответствующего максимуму спектра излучения в небытии. Это следует из усовершенствованных уравнений Максвелла, в которых масса покоя заряда в одной противоположности выступает в качестве нейтрино или антинейтрино в другой противоположности. В противоположности (небытии) система взаимодействия в виде электрона и протона будет давать волновое излучение, связанное с кинетическим движением этого электрона вокруг протона, так как переход корпускулярных свойств в волновые (при смене противоположностей) — однозначный, опять-таки, из-за равенства инерциальной и гравитационной масс. Соответственно ситуация будет стабильной и в небытии тогда, когда будет баланс между излучаемой энергией движущегося отрицательного заряда и поглощаемой энергией, дающей заряду кинетическую энергию. Баланс связан с наличием определенной частоты взаимного обмена, т. е. должно быть явление резонанса. Резонанс имеет место, когда максимум спектра излучения, связанного с соответствующим пространственно-временным искривлением, соответствует необходимой стабильной скорости электрона в небытии, что дает стабильный нейтрон в бытии. Если этого пространственно-временного искривления недостаточно, то произойдет распад вновь сформировавшейся частицы, и отрицательно заряженная частица (антинейтрино в бытии) переместится в область с большим значением взаимодействия с положительным зарядом (при условии торможения). Происходит своего рода захват электрона протоном, в качестве которого выступает противоположное пространство и время. В бытии это выразится в виде распада на электрон, протон и антинейтрино. Как мы знаем, в нейтронных звездах протоны и электроны образуют нейтроны с выделением нейтрино, когда пространственно-временное искривление велико. А так как происходит излучение нейтрино, то это означает наличие (по нашей теории) положительного несбалансированного заряда.

Следует вывод: наше пространство и время соответствуют формированию положительного заряда. Отрицательный заряд дает противоположное пространство и время, связанное с нашим пространством через скорость света.

В случае с обычным нейтроном искривление нашего пространства недостаточно, чтобы поддерживать взаимодействие протона и электрона за счет антинейтрино. Отсюда — ослабление взаимодействия и распад. Антинейтрино, которое в небытии является электроном, усиливает свое взаимодействие с нашим пространством и временем за счет потери кинетической энергии, которую в нашем бытии представляет пара электрон и протон. Это фактически подтверждает гипотезу, что для существования заряда необходимо соответствующее внешнее пространственно-временное искривление. В нашем представлении нейтрон — частица, не являющаяся зарядом. Однако так ли это?

Мы уже отмечали, что нейтронные звезды излучают нейтрино, а это соответствует положительному заряду. В то же время протон и электрон связываются в нейтрон с помощью антинейтрино, а в небытии — это отрицательный заряд! Иными словами, величина заряда как положительного, так и отрицательного определяется пространственно-временными искривлениями, и знаки в противоположностях тоже противоположные. Именно это и подтверждают уравнения Дирака, в которых появление массы покоя обязательно связано с разделением на заряды. Какой вывод можно сделать из сказанного? Понятие нейтрального заряда имеет только относительное значение, так как наличие двух противоположных пространственно-временных систем уже делит мироздание на противоположные заряды. Усовершенствованные уравнения Максвелла по формуле (1.50) подтверждают эту идею представления массы покоя как источников излучения.

Таким образом, мы установили, что:

1. Существование антинейтрино в нейтроне требует представления потенциальной и кинетической энергий двойко — в соответствии с принадлежностью к одной из двух пространственно-временных систем, связанных через скорость света. В противном случае кинетическая энергия антинейтрино (в соответствии с уравнениями Дирака при массе покоя, равной нулю) никак не сможет дать потенциальную энергию взаимодействия электрона и протона на более низкой орбите, чем у атома водорода.
2. Распад нейтрона — это не результат слабого взаимодействия, связанного с ядерными силами, а результат того, что не хватает величины пространственно-временного искривления протона для поддержания и удержания взаимодействия за счет антинейтрино. Это подтверждается тем, что слияние еще одного протона с нейтроном дает стабильную систему и, кроме того, в нейтронных звездах нейтрон — это стабильная частица и она выделяет нейтрино. Так называемое поле протона, выражающееся через искривление пространства и времени, является противоположностью для пространства и времени антинейтрино. Поэтому отсутствие взаимодействия с ним вызывает перемеще-

ние антинейтрино со скоростью света, в противном случае произошло бы разбиение на заряды.

3. Системы без зарядов в принципе не существует, так как заряды выражаются через пространственно-временное искривление двух противоположностей. В условиях иерархии взаимодействия одно всегда надстраивается над другим. Взаимная компенсация происходит только в условиях всего замкнутого мироздания.
4. Понятие нейтральности рассматривается относительно некоторого уровня. Даже нейтрон в нейтронных звездах выражает положительный заряд за счет излучения нейтрино. При этом в противоположности он является излучателем антинейтрино.

Рассмотрим отдельно, что нового в нашей схеме взаимодействия в нейтроне:

- 1) не требуется наличия виртуальных пи-мезонов, кварков и чудодейственных ядерных сил;
- 2) распад объясняется объективными причинами из-за несоответствия условий пространственно-временного искривления, связанного с условиями термодинамического равновесия. И это подтверждается соблюдением этих условий в нейтронных звездах;
- 3) принцип взаимодействия внутри нейтрона определен только на основе элементов распада с исключением невозможных вариантов преобразования и без привлечения потусторонних сил;
- 4) логика взаимодействия соответствует иерархическому построению мироздания;
- 5) причина невозможности нахождения электрона на более низкой орбите вокруг протона (чем, например, у атома водорода) противоречит логике взаимодействия на основе одной противоположности, так как чем ниже орбита, тем меньше требуется кинетическая энергия для электрона. Необходимость добавочной энергии в виде антинейтрино говорит об обратном. Представление антинейтрино в виде наличия кинетической энергии по уравнениям Дирака исключает возможность потенциального взаимодействия в рамках одной пространственно-временной системы. Этот парадокс одной противоположности может быть решен только на основе замкнутой системы из двух противоположностей, когда условие равновесия и стабильности в одной противоположности не отвечают условию равновесия и стабильности в другой, что выше мы и показали;
- 6) наличие взаимодействия в нейтроне между электроном и протоном на более низкой орбите может выполняться только за счет третьего элемента распада — антинейтрино. Иного просто не дано! А всякое усиление взаимодействия связано только с усилением взаимного обмена, что означает процесс преобразования антинейтрино по циклу, описанному нами ранее.

Иными словами, уже существование такой частицы, как нейтрон, входит в противоречие с обычными причинами описания взаимодействия, при которых более низкая орбита электрона требует не меньшей, а большей дополнительной энергии взаимосвязи за счет антинейтрино.

По обычной теории более низкая орбита электрона вокруг протона должна сопровождаться энергетическими потерями электрона, что мы и видим при переходе электрона в атомах с более высокой орбиты на более низкую орбиту. Но в случае с нейтроном этот порядок меняется. Это означает, что существуют условия, которые противоречат такому подходу. В рамках одной пространственно-временной системы они не разрешимы, так как здесь законы определения потенциальной и кинетической энергии однозначны для каждой из частиц. И только лишь использование закона противоположностей (при котором кинетическая и потенциальная энергия частиц меняются местами) позволяет обосновать необходимость наличия добавочной энергии на более низкой орбите взаимодействия электрона и протона. Отметим, что дисбаланс и распад нейтрона связан с тем, что масса протона соответствует большей кинетической энергии в небытии, чем кинетическая энергия электрона на низкой орбите. Поэтому в противоположности электрон (интерпретирующийся в небытии как протон) будет по массе покоя меньше, чем это необходимо. И в небытии протон не сможет удержать электрон (который в бытии интерпретируется как протон), т. е. возникает асимметрия, отсюда — распад. Как только за счет дополнительного пространственно-временного искривления масса протона будет уменьшена при сжатии (с выделением избытка энергии — энергии связи), симметрия восстановится, и нейтрон уже станет стабильной частицей.

2.3.2. Процесс образования ядра

Теперь покажем, как происходит слияние ядер без использования виртуальных пи-мезонов или кварков.

При ядерном слиянии протона с нейтроном происходит излучение электромагнитной энергии. Иными словами, должна произойти аннигиляция зарядов, дающих дополнительную массу покоя. Почему дополнительную? А потому, что сами заряды электрона и протона сохраняются. Как уже было отмечено выше, для существования стабильного состояния нейтрона не хватало пространственно-временного искривления нашего бытия, которое присуще частицам с положительным зарядом. Поэтому при взаимодействии протона с нейтроном излучение антинейтрино не уходит во внешнюю среду. При этом процесс слияния сопровождается излучением фотонов. Процесс излучения всегда связан с нестабильностью ситуации в условиях термодинамического равновесия с внешней средой. В условиях бытия ничто не говорит о нестабильности. Наоборот, нейтрон получает стабильность за счет добавочного заряда протона, дающего ему необходимое пространственно-временное искривление, которое компенсирует влияние антинейтрино от ней-

трона. Значит, условия нестабильности обусловлены причинами в небытии. Выясним, с чем это связано.

Учитывая, что при слиянии протона и нейтрона было излучение фотона, а не нейтрино или антинейтрино, следует вывод, что причина этой нестабильности связана с потерями массы покоя внешнего протона и протона, входящего в нейтрон, значения энергии покоя которых в небытии представляются в виде кинетической энергии. Понятно, что и электрон в нейтроне тоже меняет свои кинетические характеристики, так как любое взаимодействие связано с преобразованием всех составляющих, участвующих во взаимодействии. Анализируя многообразие процессов взаимодействия, можно сделать только предположение о реальных изменениях, происходящих в ядре. Но приблизительно, с учетом потерь, все же можно сделать некоторые выводы.

Как известно, масса протона превышает массу позитрона многократно. А это говорит о том, что добавочная масса протона была получена за счет кинетического движения его заряда в небытии, что и дает в итоге значение массы без заряда. Об этом уже ранее говорилось при рассмотрении разницы масс электрона и протона. Потеря протонами в небытии своей кинетической энергии следует из того, что увеличилось пространственно-временное искривление в бытии за счет увеличения взаимодействия через антинейтрино. Подобное означает, что возросла масса покоя, возникающая из-за взаимодействия зарядов. Но эта новая масса покоя в бытии (связанная через взаимодействие между зарядами) не соответствует значению кинетической энергии наших протонов в небытии.

Как мы уже отмечали, значение кинетической энергии определяется двумя членами — массой покоя и скоростью этой массы покоя, и ее значение увеличивается за счет взаимодействия. Поэтому для сохранения той же кинетической энергии термодинамического равновесия между бытием и небытием должна уменьшиться скорость. Это видно из формулы Луи де Бройля для движущейся частицы (1.56). Иными словами, протоны, как заряженные частицы в небытии, должны испытать торможение, что, естественно, связано с излучением фотонов. Это аналогично эффекту торможения заряженных частиц при вхождении в более плотную среду, подобно эффекту Вавилова — Черенкова. Плотной средой для кинетической энергии протона в небытии является пространственно-временное искривление бытия. Именно оно дает силовое воздействие, приводящее к торможению, а значит, и к излучению.

Отсюда вывод: *увеличение взаимодействия связано с увеличением искривления пространственно-временной системы этих частиц в бытии, а иначе не было бы взаимодействия. При этом происходит смещение максимума спектра излучения, что дает дисбаланс между кинетической и потенциальной энергиями в небытии, а это приводит к излучению излишней энергии, нарушающей равновесие. Как будет показано в дальнейшем, чем выше пространственно-временное искривление, тем выше испускаемая*

способность по формуле Планка, и понятно, что в этом случае нарушается первоначальный баланс термодинамического равновесия. Именно уменьшение массы покоя при слиянии ядер привело ученых к парадоксальному выводу, что энергия связи в ядре отрицательная.

Но как показывает наша теория мироздания, уменьшение массы покоя не связано с уменьшением взаимодействия между заряженными частицами, а связано с избавлением от излишней кинетической энергии в небытии, которая препятствовала этому взаимодействию. Понятно, что потеря энергии на излучение при слиянии не имеет объяснения с точки зрения одной пространственно-временной системы, так как увеличение взаимодействия за счет потенциальной энергии позволяет удерживать большие значения кинетических энергий, ибо значения зарядов протона и электрона при этом (с точки зрения одной пространственно-временной системы) не меняется. Неучет учеными массы покоя разного происхождения и привел к парадоксу, при котором уменьшение массы покоя интерпретировалось, как величина отрицательной энергии связи.

Теперь все условия формирования ядер ясны. Прослеживается следующая цепочка: соединение протона и нейтрона усиливает взаимосвязь и освобождает ненужную кинетическую энергию небытия протонов. При определенных условиях наступает насыщение — взаимодействие протона и нейтрона компенсируется за счет антинейтрино, силы отталкивания одноименных зарядов внешнего протона и протона, входящего в нейтрон.

С точки зрения математики взаимодействия, здесь получается следующая логическая цепочка. Добавочное пространственно-временное искривление, описываемое по нашей теории уравнениями Максвелла, должно при взаимодействии с другими электромагнитными составляющими, давать за счет обмена замкнуться в одной противоположности и прямолинейное движение в другой противоположности. При этом понятно, что прямолинейное движение всегда связано с излучением, и чтобы объект не исчез, необходимо поглощение от внешнего объекта, с которым осуществляется взаимодействие. Отсутствие изменений исключает и само взаимодействие. Однако если ранее излучение компенсировалось поглощением, то теперь в силу изменения пространственно-временных характеристик и изменением спектра излучения этого не происходит. Вот поэтому образование ядра при слиянии протона и нейтрона сопровождается излучением.

Отсюда из нашей теории получаем следующие условия взаимодействия в ядре:

- 1) процессы взаимодействия описываются исключительно на основе элементов распада и с соблюдением закона сохранения энергии;
- 2) взаимодействие нестабильного нейтрона и протона вызвано необходимостью достижения равновесия в бытии за счет того, что антинейтрино нейтрона компенсируется за счет нейтрино, излучаемого добавочным протоном;

- 3) указанное выше нарушает условия термодинамического равновесия в небытии, и это означает, что добавочная масса протона, которая была связана с неизбежным разделением на заряды и вращением одного заряда вокруг другого, претерпевает изменение в сторону уменьшения кинетической энергии вращающейся частицы, поддерживаемой за счет равновесного излучения. А это в результате приводит к аннигиляции и преобразованию потенциальной энергии добавочной массы протона в фотоны.

Здесь условия взаимодействия в ядре связаны с объективными условиями взаимодействия противоположностей. Поэтому, оценивая количественные энергетические параметры изначальных частиц, можно вычислить количественные параметры, получаемые при взаимодействии. Иными словами, чудес нет.

Действительно, существование нейтрона уже входит в противоречие с обычной теорией и может быть объяснено только за счет нашей теории на основе взаимодействия путем обмена между двумя замкнутыми друг на друга противоположностями. Наличие нейтронных звезд, в которых нейтроны являются стабильными объектами, подтверждает нашу гипотезу, что для стабильности нейтрона не хватает пространственно-временного искривления, соответствующего положительному заряду. Далее слияние протона и нейтрона не может осуществиться без преобразований, так как иначе они не смогут составлять единое целое. Это преобразование возможно только двумя путями либо с поглощением энергии, либо с ее излучением. Излучение энергии по классике означает ослабление взаимодействия, здесь же — наоборот. Поэтому и приписали усиление взаимодействия мифической отрицательной энергии связи. Наша теория на основе закона взаимодействующих противоположностей объясняет усиление взаимодействия тем, что усилению взаимодействия с антинейтрино способствует нейтрино, которое излучается дополнительным внешним протоном. Иными словами, усиление взаимодействия происходит из-за появления противоположности для антинейтрино, что устраняет причину нестабильности и дает необходимое пространственно-временное искривление, существующее в нейтронных звездах. Одновременно появление условия равновесия в бытии приводит к неравновесному состоянию в небытии, ибо усиление взаимодействия в бытии за счет обмена сопровождается таким пространственно-временным искривлением, которое противоречит значению кинетической энергии термодинамического равновесия, существовавшей в небытии при первоначальном взаимодействии. Иными словами, кинетическая скорость в небытии (связанная с равновесным состоянием между бытием и небытием) при увеличении массы покоя частиц за счет взаимодействия в бытии будет выше положенной, и для сохранения обменного процесса требуется уменьшение скорости обмена. То, что масса покоя протона (за вычетом массы позитрона) является кинетической

энергией в небытии, следует из того, что она нейтральна и не связана с процессом излучения путем обмена между заряженными частицами. А выше мы доказали (и это следует из уравнений Дирака и усовершенствованных уравнений Максвелла), что любая масса покоя связана с наличием зарядов. Поэтому добавочная масса покоя может появиться только при условии движения заряженной частицы в противоположности. Следовательно, логика взаимодействия в ядре целиком и полностью соответствует наличию противоположностей.

В противовес нашей теории из существующей, официально признанной, теории можно сделать совсем иные выводы:

- 1) существующая теория в физике не способна объяснить причину взаимодействия в ядре без привлечения возникновения виртуальных частиц из физического вакуума и отрицательной энергии связи. Иными словами, она связана с чудесами;
- 2) существующая теория также не способна объяснить условия насыщения этой отрицательной энергии связи и оценить количественные параметры освобождающейся энергии, так как, чем больше энергии высвободится, тем больше связь, — и в этом случае насыщения просто не произойдет. Как говорится, большая потеря массы означает большее взаимодействие. Поэтому за счет уменьшения массы силы отталкивания протонов могут компенсироваться хоть до бесконечности. Нет предела и нет взаимосвязи;
- 3) в рамках одной пространственно-временной системы (с однозначным определением для кинетической и потенциальной энергий частиц) нельзя понять парадокс, связанный с тем, что более низкая орбита электрона в нейтроне требует не меньшей, а большей энергии.

Следовательно, в полученной модели слияния протона и нейтрона в ядро дейтрона не требуется возникновения никаких мифических ядерных сил с отрицательной энергией, обеспечиваемой за счет виртуальных пи-мезонов или кварков. Способ образования иных ядер в Периодической системе Менделеева подобен описанному нами принципу образования ядра дейтрона.

Мы прошли полностью всю цепочку образования от электромагнитной волны до ядер. При этом выяснилось, что взаимодействие связано с переходом от кинетической к потенциальной энергии, и наоборот. При этом наличие потенциальной энергии связано с наличием зарядов, а кинетической — с наличием электромагнитного взаимодействия. В результате уход от парадоксов потребовал наличия двух пространственно-временных систем, связанных через скорость света. Так, взаимодействие электромагнитной волны с заряженной частицей требует преобразования в соответствующий корпускулярный вид, иначе скорости не совместимы, а это невозможно без разделения на заряды. Отсюда процесс перехода от кинетической энергии к потенциальной обязательно связан с процессом образования зарядов

при столкновении электромагнитной волны с препятствием и процессом аннигиляции зарядов при их столкновении. Наличие нейтрона нельзя объяснить без представления антинейтрино не в виде кинетической энергии, а в виде потенциальной энергии, так как тогда электрон, получив кинетическую энергию от антинейтрино, должен наоборот перейти на более высокий уровень электронной оболочки. Существование ядра без закона противоположностей не может объяснить необходимость выделения кинетической энергии при усилении сил потенциального взаимодействия, так как чем больше потенциальные силы, тем большую кинетическую энергию могут иметь частицы при этом взаимодействии, и выделение кинетической энергии электромагнитных волн можно объяснить только процессом аннигиляции. А наблюдаемые описанные процессы при современном подходе к образованию массы покоя без наличия зарядов никак нельзя объяснить.

Информация для скептиков, которые всегда считают, что «лучше старая проверенная колея, чем что-то новое».

Да, действительно, уравнения Шредингера и Дирака описывают вполне сносно многие процессы, происходящие в атоме. Есть, конечно, шероховатости типа «телепортации» и аномальных магнитных моментов, для объяснения которых потребовалось ввести электромагнитный вакуум, электронно-позитронный вакуум, придумать виртуальные фотоны и наградить электроны и позитроны мифическим свойством заряда, не имеющего энергетических обоснований ни со стороны потенциальной, ни со стороны кинетической энергий. Но за счет метода подгонки под результат выходит вполне приличное соответствие с практикой. Да, можно заниматься подгонкой под результат, но не беспредельно. Основные проблемы начались при описании процессов в ядре. Тут физики, не зная реальных процессов, происходящих в ядре, пошли «по старой проверенной колее» через постулаты. Отсюда возникли барионные и лептонные заряды, дробность электрического заряда, изотопические спины, цвета, очарования, странности, кварки, глюоны. Стали развиваться теории струн и торсионных полей, которые не связывали электромагнитные силы с гравитационными, а значит, изначально были парадоксальны. Последние предположения связаны с глюонными облаками и полями Хиггинса, а также темной (или черной) энергией. Фактически наука пошла по пути религии и стала на путь своих канонических истин в виде постулатов. Поэтому явления чудес, взаимодействие на основе соотношения Гейзенберга через виртуальные фотоны, пи-мезоны, глюоны в физике стали считаться истиной. Но физики не остановились на достигнутом, и явление чудес они распространили на реальные частицы — электроны, которые должны осуществлять телепортацию через потенциальный барьер (исчезнув в одном месте и возникнув в другом). Сколько может продолжаться этот «опиум» для народа? В средние века обольванивание длилось столетиями, но сейчас XXI век и информация через Интернет распространяется с огромной скоростью, несмотря на желание некоторых ученых остановить

этот процесс. И надо понять одно: если раньше для выхода истины на «свет» требовались столетия, то теперь годы!

2.4. Необходимость создания новой математической модели в квантовой механике

Сама необходимость создания правильной новой математической модели связана с тем, что ученые перешли к прямому методу подгонки, например, при определении массы покоя протона. На основании мифических кварков и ядерных сил они строят модели протона и при этом, естественно, не стеснены в параметрах значений ядерных сил, которые могут принимать любые значения. Понятно, что при этом и точность совпадения с экспериментом может быть достигнута любая. Это также относится и к расчетам по определению параметров бозона Хиггса. Когда первые расчеты по определению его возникновения не подтвердились экспериментально, тогда «ученые» сделали перерасчет в сторону увеличения энергии взаимодействия для его образования. Кроме того, процесс распада нейтрона, пи-мезона и мюона с излучением частиц типа нейтрино и антинейтрино никак не может быть описан в рамках обычных уравнений Максвелла, а также на основе вероятностной квантовой механики, так как сам механизм взаимодействия не может быть раскрыт из-за отсутствия связей при взаимодействии. Поэтому самая основная проблема, которая сейчас стоит перед физиками, — это найти правильный подход в создании математической модели для расчетов взаимодействий в ядре и атоме.

2.4.1. Известные математические методы решения и противоречия в решениях

Вначале обобщим опыт предыдущих математических моделей. Методы их решения сводятся к трем вариантам:

- а) корпускулярный;
- б) волновой;
- в) вероятностный корпускулярно-волновой.

По первому варианту известны силы, действующие между, например, двумя объектами, и по классике определяется их местоположение в пространстве и времени на основании потенциальной и кинетической энергии. Характер взаимодействия сил и их величина известны из экспериментальных данных. Для решения используется уравнение Гамильтона – Якоби.

Второй вариант — это метод определения местоположения частиц по мощности излучения в заданной точке пространства и времени при заданной мощности источника излучения с помощью волнового уравнения.

Третий метод — это метод определения вероятности местонахождения частиц в той или иной точке пространства на основе их потенциальной

и кинетической энергий по первому варианту, но с использованием метода наложения двух решений от первого и второго способа. То есть, третий вариант — это некоторый синтез двух решений. Вначале решение рассматривается с точки зрения соответствия уравнению Гамильтона–Якоби, которое эквивалентно уравнению Шредингера (в смысле равенства всех кинетических и потенциальных энергий). Иными словами, корпускулярные свойства частицы выступают прародителями образования ее волновых свойств, что ранее нами было показано при сравнении уравнения Гамильтона–Якоби и уравнения Шредингера. Учитывается решение движения частицы и ее местоположение обычным классическим методом. Но это решение признается верным, если волновая функция по уравнению Шредингера дает резонанс. Это происходит тогда, когда длина волны вероятностной волновой функции кратна радиусу движения частицы в потенциальном центростремительном поле, т.е. соблюдается условие существования такой длины волны, когда имеет место кратность длины волны между двумя точками пространства, где соблюдается баланс между потенциальной энергией сдерживающих сил и кинетической энергией частицы. Иными словами, не все радиусы орбитального движения признаются верными, а только те, которые кратны значению соответствующей длины волны. Фактически — это вариант рассмотрения замкнутой системы объемного резонатора с электромагнитными волнами внутри.

Если два первых метода не имеют противоречий с точки зрения классического подхода (в плане причинно-следственных связей, при котором последующее состояние вычисляется на основе предыдущих), то третий метод основывается на варианте отсутствия причинно-следственных связей и базируется на вероятностном подходе к нахождению местоположения частицы. Представление волновой функции как вероятностной следует из того, что масса покоя частицы воспринимается как константа, которая не может иметь электромагнитное происхождение, а значит, не может служить источником образования электромагнитных волн, дающих волновой характер. По вероятностной квантовой механике, если нет источника излучения — нет электромагнитных волн, а отсюда и чудотворный вероятностный характер волновых функций. Но тогда получается, что два крайних значения имеют причинно-следственные связи, а промежуточное — нет. Фактически мы здесь сталкиваемся с парадоксами «электронной оболочки»!

В этом случае сама суть перехода от классического орбитального движения к вероятностной волновой функции, которая характеризует некоторую электронную оболочку, связана с тем, что при равноускоренном движении электрон обязан, исходя из классической электродинамики, излучать. Соответственно процесс излучения будет сопровождаться потерей энергии, и электрон должен будет упасть на протон. Исходя из этого, поступили как всегда, по принципу приказа «сверху». Стали руководствоваться постулатами Бора.

1. Электрон, находясь на некоторой дискретной орбите, удовлетворяющей определенным квантовым условиям, несмотря на то, что он движется с ускорением, не излучает электромагнитных волн.

2. Излучение испускается или поглощается в виде светового кванта энергии при переходе электрона из одного стационарного (устойчивого) состояния в другое.

Понятно, что запретом «сверху» в науке ничего не сделать. Так как причина отсутствия излучения на определенных орбитах была непонятна, поэтому, чтобы уйти от проблемы излучения на орбитах, перешли к соотношению неопределенностей Гейзенберга, по которому выходило, что никакого равноускоренного движения и нет, раз есть волновая вероятностная неопределенность. Но эта неопределенность может быть связана только с двумя способами изменения состояния самого электрона:

- 1) электрон на определенной орбите сам перестает быть как единое целое и «размазывается» по всей орбите;
- 2) электрон обязан для соблюдения волновой вероятности в соответствии с неопределенностью двигаться быстрее скорости света. Иными словами, необходима телепортация.

Первый вариант позволяет избежать парадокса излучения при движении с ускорением, но при этом никак не может появиться орбитальный магнитный момент, что реально наблюдается, да и взаимодействовать в этом случае «размазанный» электрон с фотоном света не сможет, так как, что же в «размазанной» оболочке будет взаимодействовать с фотоном, определить невозможно. Движение электронной оболочки опять-таки никак не отменяет излучения.

Второй вариант предполагает сохранение электрона как единого целого, но при этом телепортация вступает в противоречие с законом сохранения энергии по формуле $E = Mc^2$ и СТО Эйнштейна, а также с законом сохранения заряда, так как при телепортации происходит мгновенное исчезновение заряда. Движение электрона даже со скоростью света означает наличие бесконечной энергии. При этом наличие энергии однозначно связано с пространственно-временным искривлением, а это означает, что силы гравитации здесь также бесконечны. А этого также на практике не наблюдается. Да и понятно, что при наличии электрона как единого целого ускоренного движения, а значит, и излучения не избежать. В итоге в любом случае имеет место «тупик», связанный с излучением. Таким образом, корпускулярно-волновой метод вероятностной квантовой механики уже изначально парадоксален.

Отсюда вывод, что должно быть решение, которое не имеет парадоксов ни первого, ни второго варианта. Это решение не должно вступать в противоречие с известными законами физики. Выход из создавшегося тупика в этом случае может быть только один, и он связан с тем, что излуче-

ние, вызванное ускоренным движением электрона, поглощается протоном. Однако в этом случае должен быть механизм обратной передачи энергии, а его в условиях одной пространственно-временной системы нет, так как протон по условиям взаимодействия находится в неподвижном состоянии и соответственно не излучает. Проблема решается только в случае наличия двух пространственно-временных систем, связанных по СТО и ОТО Эйнштейна через скорость света. В этом случае излучение за счет ускоренного движения одной частицы поглощается пространственно-временной системой противоположной частицы. Соответственно протон в противоположной пространственно-временной системе, изменяющейся относительно нашей со скоростью света, занимает место электрона, а электрон место протона. При этом теперь уже протон движется, а электрон неподвижен. Понятно, что в этом случае дополнительная масса протона определяется только за счет кинетической энергии движения в противоположной пространственно-временной системе и ничем иным. Иначе парадоксы вышеприведенных вариантов с запретом на излучение не разрешить!

В итоге чудо вероятности опровергается нашей теорией, которая связала электромагнитные силы, характеризующие волновой процесс, с гравитационными силами, характеризующими пространственно-временное искривление, а значит корпускулярные свойства. Остановимся более подробно на упрощенном доказательстве, обобщающем смысл нашей теории мироздания и опровергающем возможность вероятностного подхода в противовес причинно-следственному решению, т. е. приведем логику построения теории единого поля.

2.4.2. СТО и ОТО Эйнштейна — как необходимое и достаточное условие причинно-следственных связей

Сначала докажем необходимость и достаточность СТО и ОТО Эйнштейна.

Ранее, на основе понятий философии, мы уже обосновали необходимость двух пространственно-временных систем, исходя из математики количественных преобразований, теперь сделаем это, ориентируясь на существование пространства и времени, как объективной реальности.

Наличие двух противоположных пространственно-временных систем по СТО Эйнштейна, связанных через скорость света (разница между которыми состоит в том, что координата (длина) преобразуется во время, и наоборот), вытекает из следующего доказательства. Если бы в мироздании существовала бы только одна пространственно-временная система в соответствии с геометрией Эвклида, то изменений просто не могло бы быть, так как нельзя зафиксировать изменения, если пространственно-временная система никак не изменяется и однородна. Абсолютизация времени и пространства подразумевает невозможность их взаимных преобразований, так как можно выделить чистое время и чистое пространство, не связанные

друг с другом. Ну а если можно выделить чистое значение без наличия противоположности, то тогда это чистое значение никак не преобразуется, а значит, и не взаимодействует, т. е. это ноль. Вот поэтому всегда нужно вести речь о пространственно-временном континууме и именно взаимные преобразования длины координаты и времени дают неоднородность. Неоднородность, выражающаяся через пространственно-временное изменение, обязательно связана с изменениями параметров этой системы, а это может выражаться только через пространственно-временное искривление. Но это искривление не может быть основано на чудесах (из ничего что-то не может возникнуть). Иными словами, прирост значения координаты (ее искривление) не может возникнуть из ничего и поэтому может осуществляться только за счет уменьшения другого параметра. Но другим параметром в системе координат может быть только время, так как если предположить изменение координаты за счет другой координаты (без учета равенства взаимных преобразований), то тогда было бы возможно наличие отрицательной длины, а это парадокс. Если по закону сохранения одна координата переходит в другую в равных количествах, то такое изменение зафиксировать невозможно. Наблюдатель не увидит изменений. Поэтому единственный параметр, через который может происходить изменение — это время. Если бы время в любой системе координат оставалось бы неизменным, то не было бы изменения времени и координаты в зависимости от скорости. Но закон сохранения требует, что из ничего что-то не происходит, а это требует взаимного равного преобразования координаты во время и времени в координату, что и выражается с помощью преобразований по геометрии Минковского или преобразованиями Лоренца – Римана, как более привычными для частного случая двух систем (подвижной и неподвижной). Следовательно, закон сохранения требует необходимости замкнутости системы, и поэтому эти изменения связаны с преобразованиями координаты во время и наоборот по геометрии Лобачевского – Римана. Отсюда требование наличия двух противоположных пространственно-временных систем. Таким образом, из элементарных логических рассуждений видно, что необходимость СТО и ОТО очевидна, а замкнутость системы определяет ее достаточность! Если учесть, что скорость света является скоростью обмена между двумя противоположными пространственно-временными системами и, исходя из того, что мироздание является константой (из-за замкнутости), скорость обмена между двумя глобальными противоположностями также должна равняться константе из-за равенства противоположностей и замкнутости мироздания. В противном случае при изменяющемся значении скорости обмена мироздание не может быть константой, а значит, не может включать в себя все закономерности и быть замкнутой системой, что противоречит закону сохранения энергии.

Отсюда вывод: *если система замкнута, то в ней чудес быть не может, и всегда соблюдаются причинно-следственные связи.*

Необходимо также отметить, что обмен и изменение — это необходимые условия существования в мироздании, так как обнаружить что-либо без

взаимодействия, связанного с обменом, невозможно. В этих условиях статика — это результат обмена (изменения) в противоположности. Если бы не было противоположностей, то была бы одна динамика, так как в системе одной противоположности невозможно иное представление и объект выступает только в одном виде. Естественно, это противоречит корпускулярно-волновому дуализму. Часто оппоненты пытаются исходить от обратного, т. е. от существования не замкнутого, а разомкнутого мироздания. При этом они вынуждены предполагать возникновение чего-то из ничего, а также и исчезновение чего-то в ничто. Но и в этом случае они опять вынуждены исходить из того, что сколько появилось, столько же и должно исчезнуть. И в любом случае они возвращаются к замкнутой системе из условия закона сохранения энергии. Они пытаются представить такой вариант — то, что возникло, должно оказать воздействие, а потом исчезнуть с условием сохранения энергии. Но дело в том, что в таком случае сохранения энергии не наблюдается, так как взаимодействие связано с изменениями, а это означает, что вернуться столько же того, что появилось, — не может. Иначе надо отказаться от взаимодействия, которое это нечто вносит при появлении. При этом вносимые изменения обязательно нарушают равенство, существовавшее до них. Таким образом, наличие разомкнутой системы обязательно наталкивается на парадокс, если не предположить, что возможно чудо вечного двигателя.

Наша логическая цепочка следующая. Для существования чего-либо необходим обмен (изменение), а он может быть односторонним при разомкнутой системе мироздания и двусторонним при замкнутой системе. Необходимость замкнутой системы связана с соблюдением закона сохранения, что и дает существование закономерностей. Замыкание осуществляется через динамику обмена, а оно может происходить только во времени. А так как координаты ортогональны (что противоречит замкнутости), то обмен осуществляется только через время (что и отражено в преобразованиях Лоренца – Минковского). Ортогональность в математике означает независимость. А это означает, что процессы в ортогональных направлениях происходят независимо. Подобный подход отрицает возможность создания любого единого объекта, — все будет «рассыпаться». Следовательно, иначе, чем через время, замкнуть ортогональные координаты пространства друг на друга (для соблюдения закона сохранения) не представляется возможным. И в замкнутой системе всегда соблюдаются причинно-следственные связи!

2.4.3. Теория единого поля — результат взаимодействия противоположных пространственно-временных систем

Логика построения теории единого поля в отличие от вероятностной квантовой механики здесь проста. Наличие энергии в какой-либо точке пространства связано с его искривлением, именно это соответствует закону сохранения энергии и не позволяет возникнуть чему-то из ничего. Поэтому

и верна формула Эйнштейна $E = Mc^2$, и именно она запрещает возникновение виртуальных частиц и телепортацию. Действительно, возникновение чего-либо без наличия в данном месте пространства и времени, соответствующего этой энергии искривления, невозможно. Но именно такой подход выбран при наличии виртуальности, когда из ничего возникает пара частиц, обладающая энергией противоположного заряда и которая также быстро успевает исчезнуть до ее фиксации. Однако появившиеся противоположно заряженные частицы должны по законам физики и эксперимента переходить при аннигиляции в электромагнитные волны, которые тоже имеют энергию, чего виртуальный подход возникновения частиц никак не отражает. Приписав возникновению из ничего всей Вселенной, не получается получить ее исчезновение мгновенно, а это с точки зрения теории физического вакуума, основанного на соотношении неопределенностей Гейзенберга, тоже парадокс. Чем выше энергия неопределенности, тем меньше время ее жизни.

Поэтому для подтверждения формулы Эйнштейна, запрещающей возникновение чего-то из ничего, оставалось только связать с искривлением пространства и времени электрические и магнитные составляющие. Сам факт наличия массы (что непременно связано с пространственно-временным искривлением) у электромагнитной волны был обнаружен давно, но ошибка здесь была в том, что напряженности полей рассматривались отдельно от пространственно-временных преобразований. И это имело обоснование, так как напряженности электрических и магнитных полей описывались в пространственно-временных координатах как бы помимо пространства и времени и независимо от него. Иными словами, равенство составляющих E и H при преобразованиях не оставляло возможности для внесения еще каких бы то ни было зависимостей между ними, т. е. это было нечто, существующее в пространственно-временных координатах.

Однако здесь сразу возникала нестыковка с СТО Эйнштейна. Электрическая и магнитная составляющие обладали энергией, а энергия эквивалентна массе (по формуле энергии Эйнштейна) и поэтому должна быть обязательно связана с искривлением пространства и времени. Но сила искривления пространства и времени является гравитационной силой, а разный характер взаимодействия электрической и магнитной составляющих с объектами, при взаимодействии которых возникали не только силы притяжения, но и отталкивания, как бы говорил о неэквивалентности этих сил. Отсюда и ложная формулировка о неэлектромагнитном происхождении массы покоя. Этот парадокс на самом деле был решен еще Эйнштейном, когда он на основе своего постулата об эквивалентности физических процессов в подвижной и неподвижной системах координат, исходя из относительности понятия движения по преобразованиям Лоренца, ввел при движении преобразование координаты во время. Это позволило движение в одной системе координат рассматривать как пространственно-временное искривление в другой.

Это Эйнштейн закрепил в ОТО, когда предположил равенство инерционной и гравитационной масс на основе того же принципа относительности, утверждая, что человеку в лифте, испытывающему ускорение, без разницы сама механика образования этой силы, а важен результат воздействия. На самом деле этим он только подтвердил, что действие любой силы может выражаться только через пространственно-временные изменения, и никак иначе. Он это и показал неосознанно, заменив гравитационное поле пространственно-временным искривлением, возникающим за счет движения. Но, если действия любой силы связаны с пространственно-временными изменениями, то иначе, как через пространственно-временные изменения, ее и не описать, т. е. сила — это неотъемлемая часть пространства и времени. Иначе сила была бы независима от пространства и времени, а независимые величины не могут никак влиять друг на друга, а тем более взаимодействовать. В этом случае мы никак бы не смогли обнаружить наличие силы, так как ее наличие мы определяем по изменениям в пространстве и времени.

Разный характер взаимодействия электрических, магнитных и гравитационных составляющих не позволял поставить знак равенства между этими силами в рамках одной пространственно-временной системы. Это связано с тем, что преобразования Лоренца не позволяли в принципе описывать электромагнитные волны, а значит, и силы, так как связывали не противоположные системы, а системы, принадлежащие одной противоположности, но двигающиеся относительно друг друга. Именно из этого и исходят современные ученые, сторонники виртуальных частиц, так как начисто забывают СТО и ОТО Эйнштейна, которые утверждают, что существуют две пространственно-временные системы, связанные между собой через скорость света, и различие у них таково, что время в одной пространственно-временной системе является координатой в другой. По ранее доказанному: если бы в мироздании существовала только одна пространственно-временная система, то изменений просто не могло бы быть, так как нельзя зафиксировать изменения, если пространственно-временной системе не во что изменяться. Действительно, определив однозначно параметры пространственно-временной системы, мы не можем получить их изменения, так как тогда надо определить законы изменения, но всякий закон изменения связан с допущением иного варианта системы представления. Следовательно, пространственно-временное изменение обязательно связано с изменениями параметров этой системы, а это может выражаться только через пространственно-временное искривление в виде количественных характеристик, так как иных факторов, учитывающих изменение, нет. Но это искривление, связанное с изменением количества, не могло быть основано на чудесах, т. е. из ничего что-то не может возникнуть. Иными словами, прирост значения координаты может осуществляться только за счет изменения другого параметра. Этим параметром (по условию невозможности возникновения отрицательной длины) может быть только время. Это выражается в необходимости замкнутости

системы за счет двух противоположных пространственно-временных систем, причем одна система выражает количественные параметры пространства и времени, а другая — закономерности преобразования этих значений координат и времени. В противоположной пространственно-временной системе все меняется местами, т. е. закономерности выражают количественные параметры, а количественные параметры выражаются в виде закономерностей.

Именно это и надо было понять ученым, и Эйнштейну в том числе, чтобы создать теорию единого поля. В этом случае оставался только один заключительный шаг — связать напряженности электрических и магнитных составляющих с движением в противоположной пространственно-временной системе, приводящим в нашей системе к искривлению пространства и времени. Что мы и сделали выше, опираясь на аксиому об отсутствии чудес, переходящую в СТО и ОТО Эйнштейна. Иными словами, мы показали, что напряженности электрических и магнитных полей в одной системе координат связаны с движением и дают искривления координат в другой системе. Это и позволило связать все три силы воедино. Основой для этого послужили не преобразования Лоренца, а преобразования на основе геометрии Минковского, ибо это позволило отразить основное свойство электромагнитной волны, заключающееся в ее зависимости не от скорости движения, которая равна всегда скорости света, а от частоты. При этом соблюдается непарадоксальный вывод о необходимости представления силы в параметрах пространственно-временного изменения. И все три силы связаны с единственно возможными изменениями между двумя крайними пространственно-временными системами, которые и дают замкнутую геометрию Лобачевского. Иных, третьих, пространственно-временных систем просто быть не может, так как единственный параметр изменения связан с длиной координаты и временем, и пространственно-временные вариации заканчиваются на том, что время может переходить в координату, и наоборот. Других изменений, в которых мы выражаем все физические процессы, просто нет. Это означает также, что и иных сил, кроме как электромагнитных и гравитационных, тоже быть не может, так как для них нет параметра изменения. Вот отсюда у нас логический скептицизм к понятию ядерных сил на основе виртуальных частиц, так как здесь нарушается закон сохранения энергии в соответствии с формулой Эйнштейна, и возникают новые силы (ядерные) помимо известных трех. При этом эти ядерные силы опять-таки описываются через взаимодействие электрических зарядов виртуальных пи-мезонов или кварков. Иными словами, обойти электромагнитные и гравитационные силы все равно не удалось!

Таким образом, у физиков, придерживающихся вероятностной квантовой механики, теперь нет ни одного аргумента. Ведь из необходимости и достаточности СТО и ОТО Эйнштейна следует, что все процессы описываются только через пространственно-временные преобразования и необходимо соблюдение при этом закона сохранения энергии, т. е. на любом этапе кор-

пускулярно-волновых преобразований должны быть причинно-следственные связи! А это никак не вяжется с соотношением неопределенности Гейзенберга (по которому, чем меньше время существования, тем больше неопределенность энергии), зато очень хорошо сочетается с нашим законом об обратной пропорциональной связи противоположностей (при котором энергия и время — это противоположности).

Учитывая наличие причинно-следственных связей (при переходе от корпускулярного к волновому состоянию) из-за взаимодействия электромагнитных и гравитационных сил, следует вывод об ошибочности вероятностного подхода в квантовой механике, приводящего к нарушению СТО и ОТО Эйнштейна.

Подтверждение необходимости пространственно-временных преобразований при корпускулярно-волновом описании объектов — это связь усовершенствованных уравнений Максвелла с волновыми уравнениями через эти преобразования. Поэтому только через пространственно-временные преобразования можно показать корпускулярно-волновое взаимодействие частиц внутри ядра и атома.

Наша теория определяет сам процесс перехода от корпускулярных свойств к волновым, и наоборот, на основе закона противоположностей. Таким образом, реальная математическая модель должна сочетать в себе баланс между корпускулярным процессом движения и волновым процессом излучения как в бытии, так и в небытии. Отличие нашей теории от общепринятой заключается в том, что мы не считаем волновую функцию некоторой мифической вероятностной функцией, а закрепляем за ней статус излучаемой электромагнитной волны. Причина возникновения вероятностной волновой функции, как не имеющей источника образования, является чудотворной. И хотя ее связали с массой покоя через волны Луи де Бройля, но сам процесс этой связи отсутствует. Ведь для связи нужен процесс излучения и поглощения, а он в принципе не применим к вероятности. В отличие от вероятностных волновых функций электромагнитные волны имеют источники образования, и связь компонент определена по усовершенствованным уравнениям Максвелла. Таким образом, приведенные выше рассуждения закрепляют логику замены вероятностных волновых функций на электромагнитные функции.

2.4.4. Анализ констант в уравнениях Дирака

Проведем оценку уравнений Дирака (опирающихся на вероятностный подход) с целью создания правильной математической модели. Одновременно определим принцип формирования величин электрической и магнитной составляющих корпускулярно-волнового объекта и выявим физический смысл магнитного спина в уравнениях Дирака.

Несостыковка усовершенствованных уравнений Максвелла с уравнениями Дирака состоит в том, что усовершенствованные уравнения Максвелла

показывают электромагнитное происхождение массы покоя. Уравнения Дирака рассматривают не все взаимодействие в целом, а только взаимодействие конкретного объекта, оцениваемого некоторой константой в виде массы покоя. Такой подход автоматически исключает из анализа взаимодействия процессы электромагнитного формирования этой массы покоя и означает невозможность математического описания возникновения электрических и магнитных компонент, как производных, связанных с процессом распада корпускулярных свойств, отраженных через массу покоя. И в этом случае константа никак не может быть источником образования электрических и магнитных компонент. Если нет причины образования электрических и магнитных компонент, то становится понятно, почему волновые процессы описываются вероятностными волновыми функциями. Если говорить об электромагнитном происхождении вероятностных волновых функций, то пришлось бы также указывать и источник формирования созданных ими электромагнитных волн. А его при представлении массы покоя как константы — нет.

Иными словами, уравнения Дирака описывают объект в соответствии с корпускулярной (гравитационной) теорией, представляя его электромагнитную часть в виде константы. Пространственная плотность вероятностной волновой функции частицы выражает, на самом деле, наличие плотности вероятности в данном месте пространственно-временного искривления, характеризующего саму частицу. Уравнения Дирака учитывают неявно волновой процесс излучения, который связан и формирует плотность вероятности пространственно-временного искривления только за счет кинетического движения частицы. В силу этого в уравнениях Дирака электромагнитное взаимодействие описывается не на основе взаимодействия внешних электрических и магнитных полей с компонентами электромагнитного поля, образованного массой покоя, а на основе взаимодействия этих внешних полей с величиной заряда частицы. Как уже отмечалось, само понятие заряда, как некой физической величины, связанной с энергией и поэтому способной оказывать силовое воздействие, не существует. Это удобная абстракция, позволяющая оценивать воздействие, не вдаваясь в причины его образования, поэтому величина заряда определена из экспериментальных данных при взаимодействии и является константой. Необходимо отметить, что волновой вид функций (описывающий вид решения дифференциальных уравнений Дирака) не совместим с константой массы покоя. Поэтому и осуществлено дополнительное умножение массы покоя на волновую функцию, т. е. массе в виде константы придали волновой вид. Иными словами, все равно пришли от статики к динамике описания процесса.

2.4.4.1. Анализ заряда как константы и его энергетическая эквивалентность в уравнениях Дирака

Покажем, какую роль играет понятие заряда в физике и связано ли это понятие с энергией.

Как известно из электродинамики, значение заряда можно вычислить по известной формуле:

$$e = (E_0 2a)^{1/2}. \quad (2.1)$$

Здесь e — величина заряда электрона, E_0 — собственная энергия электрона, a — радиус электрона. Учтем, что $E_0 = h/T$, где h — постоянная Планка, а T — период собственной частоты электрона. Это вполне допустимо, так как соответствует гипотезе Луи де Бройля. А отсутствие возможности такой подмены означало бы и отсутствие самого корпускулярно-волнового дуализма. Подставив эти значения, получим следующее выражение:

$$e = (h2a/T)^{1/2}. \quad (2.2)$$

В формуле (2.2) величина радиуса a и периода T (в соответствии с СТО и ОТО Эйнштейна) связаны с пространственно-временным искривлением. Они зависят от значения собственной энергии электрона. Формулу (2.2) можно переписать в следующем виде:

$$e = [(2hac/(cT))^{1/2} = [(2hca/L)]^{1/2}. \quad (2.3)$$

Таким образом, в зависимости от величины энергии значение величины заряда сводится к изменению соотношения $2a/L$. Но дело в том, что эти величины (в зависимости от энергии по СТО и ОТО Эйнштейна) изменяются в одинаковых пропорциях, т. е. сжимаются. Поэтому их отношение является константой. Это связано с тем, что преобразование длины координаты во время (и наоборот) происходит в одинаковых пропорциях по закону сохранения энергии. Более того, $2a$ — это диаметр между двумя точками на сфере радиуса a , т. е. $d = 2a$. Отсюда имеем $d/L = 1$. Здесь вместо радиуса a взят диаметр d , так как именно он определяет расстояние для вычисления потенциальной энергии между распределенным зарядом по поверхности сферы и именно эта энергия равняется кинетической энергии, вычисляемой по формуле h/T . Следовательно, величина заряда — это есть константа, связанная с константой скорости света и постоянной Планка! При этом мы уже доказали в теоретической части, что $hc = 1$ с точки зрения всего мироздания (и это также будет подтверждено ниже), поэтому значение заряда равно единице! Можно заметить, что наш вывод не расходится с выводом Дирака, так как и он приписал понятию положительного заряда значение, равное единицы, а отрицательному — минус единицы. Отсюда значение заряда равно значению константы мироздания, и это результат процессов преобразования между противоположностями со скоростью света. Физически это означает, что значение энергии никоим образом не может повлиять на эту скорость преобразования! Именно поэтому нельзя получить

дробный заряд для частицы с массой покоя, ибо это означало бы изменение скорости преобразования между противоположностями, а также и шага дискретизации. Отсутствие связи значения заряда с энергией в корне меняет наши представления о заряде, как об энергетической величине, так как она никак не связана по СТО и ОТО Эйнштейна с пространственно-временным искривлением. Действительно, константа не изменяется, а значит, и не может обеспечивать взаимный обмен и влияние. Таким образом, наличие заряда следует понимать, как наличие процесса излучения с постоянной скоростью, а вот сама величина этого излучения определяется массой объекта, т. е. его энергией. Действительно, в уравнениях Дирака присутствует значение массы покоя, которое в усовершенствованных уравнениях Максвелла выступает как источник излучения. При этом значение заряда не присутствует. Оно искусственно вводится потом в уравнения Дирака в качестве добавочного члена для описания взаимодействия с потенциальным электрическим полем. Именно поэтому в квантовой механике и используется метод наложения двух решений по поиску баланса энергий вероятностной волновой функции и энергии взаимодействия внешнего электрического и магнитного полей с величиной этого заряда. Однако в этом случае наблюдаются следующие парадоксы.

Как известно из классической электродинамики, заряд прямо пропорционально связан с напряженностью электрического поля. Но наличие электрического поля как по нашей теории, так и по современной квантовой теории связано с излучением. Всякое излучение связано с импульсом энергии. Только в нашем случае излучаются реальные корпускулярно-волновые объекты, а по квантовой механике — виртуальные фотоны. Процесс излучения связан с энергетическими затратами, а энергия напрямую связана с массой по СТО и ОТО Эйнштейна. Поэтому, если мы хотим рассматривать реальное, а не фиктивное взаимодействие, то мы должны показать связь значения константы заряда с некими реальными объектами, которые обладают некоторой массой. Понятно, что связать заряд, который является константой, с энергией, которая зависит от массы, а значит, и пространственно-временного искривления, никак нельзя, но представить некоторое энергетическое сходство на основе равенства кинетической и потенциальной энергий объекта — можно. Поэтому аналогия связи заряда с энергией состоит в том, что, как известно (по классической формуле электродинамики), энергия электрона вычисляется по формуле $E_0 = e^2/(2r)$, где e — заряд электрона, r — радиус заряженной частицы. С учетом того, что масса связана с пространственно-временным искривлением, можно считать, что величина радиуса r и характеризует такое искривление, которое отражает массу, но в другой противоположности, т. е. $r = 1/m$. Действительно, чем меньше значение радиуса, тем больше значение массы. Учтем, что энергия фотона образует массу электрона и позитрона, и тогда $E_0 = mc^2 = e^2/(2r)$, где все величины — константы кроме m и r . Поэтому можем считать, что

m и r противоположности, так как соответствуют закону обратно пропорциональной связи. Умножая это равенство на r , а потом деля ее на m , мы не нарушили равенство, но получили формулу для потенциальной энергии $E_0 = e^2/(2m)$ в одной противоположности, которая эквивалентна формуле кинетической энергии фотона величиной $E_0 = rc^2$ в другой противоположности. Фактически такая замена и используется в вероятностной квантовой механике для описания энергетических свойств электрона при отражении его взаимодействия с внешними электромагнитными полями, так как величина энергии взаимодействия заряженной частицы с электрическим полем выражается через заряд e , а с магнитным полем — через величину $e/(2m)$. Соответственно произведение определяет полную энергию электромагнитного взаимодействия.

Иного способа выявления определения энергии заряженной частицы нет. Здесь проявление электрической и магнитной напряженностей как противоположностей, связанных через пространственно-временное искривление за счет движения, проявляется в полной мере. И это связано с тем, что увеличение массы за счет направленного движения приводит к снижению значения дираковского магнитного спина. Фактически это наводит на мысль, что магнитные свойства определяются за счет движения в противоположности, так как движение в нашей системе приводит к их компенсации. Ведь противоположности, по нашей теории, связаны со скоростью света, и если магнитные силы являются отражением проявления движения в противоположной системе, то, соответственно, движение в нашей системе означает именно переход в противоположную систему. Это значит, что и сила, образованная за счет относительного движения, должна компенсироваться, так как она уже выражена в самом движении уже нашей системы. Соответственно при движении получается и прямая ортогональность электрических и магнитных сил как противоположностей, так как движение заряженной частицы приводит к концентрации электрических сил в ортогональной плоскости. Более подробно указанная математическая связь электрических и магнитных составляющих за счет движения будет расписана несколько ниже. В представленном энергетическом равенстве фигурирует коэффициент пропорциональности $1/2$. Но и этот коэффициент имеет логическое обоснование, если учесть, что энергия электромагнитной волны вычисляется по формуле:

$$W = 1/(8\pi) \int (\mathbf{E}^2 + \mathbf{H}^2) d^3x. \quad (2.4)$$

Энергия для электрона вычисляется по этой же формуле, но без учета составляющей H . Это требует в два раза большее значение энергии фотона, образующего электрон и позитрон. Для образования электрона или позитрона требуется только половинное значение. Таким образом, частицы с массой покоя не являются полностью замкнутыми системами как фотоны. Поэтому чтобы получить полную энергию, надо произвести аннигиляцию электрона и позитрона.

Однако можно ли считать формулу энергии электрона в виде $E_0 = e^2/(2m)$ справедливой? Ведь масса и радиус — это обратно пропорциональные величины и чем больше масса, тем меньше радиус. Поэтому в таком представлении (при значении электрического заряда в виде константы) будет наблюдаться парадокс — чем больше масса, тем меньше энергия, а это означает, что нельзя параметр массы, характеризующий кинетическую энергию, бездумно вставлять вместо параметра радиуса, характеризующего потенциальную энергию. Чтобы формула $E_0 = e^2/(2m)$ была справедливой для динамики движения электрона, значение заряда должно отражать импульс энергии излучения. Но тогда правильнее написать $e = mc$. Иными словами, значение константы заряда при переходе от потенциальной энергии к кинетической должно выражать интенсивность излучения в соответствии с составляющими напряженности электрического и магнитного полей, т. е. при замене радиуса на массу заряд уже нельзя представлять в виде константы и он играет роль импульса излучения. Меняя систему наблюдения, меняем и уровень иерархии. И то, что выражало константу, в другой системе, связанной с первой через скорость света, выражается через динамику. Тем самым заряд приобретает роль энергетического параметра, а значит, может учитывать взаимодействия, связанные с энергетическими изменениями. Именно это и не учитывает вероятностная квантовая механика, рассматривая заряд в виде константы в уравнениях Дирака. Заряд в виде константы не может ни с чем взаимодействовать, так как для этого необходим взаимный обмен. И тем более, он не может образовывать электрические и магнитные поля, которые даже по квантовой механике связаны с излучением виртуальных фотонов. Практически мы «ушли» от константы, умножив ее на вероятностную волновую функцию. Таким образом, заряд (для учета энергетического взаимодействия) должен сам представляться в виде энергетического параметра. Необходимость этого (с целью исключения парадокса, связанного с уменьшением силы Лоренца при увеличении частоты) следует также и из классического вывода значения силы Лоренца в электродинамике. Это мы тоже покажем, но несколько ниже.

Учитывая электромагнитную природу электрона, мы можем представить его энергию в виде произведения составляющих напряженности электрического E и магнитного H полей, которым соответствуют значения заряда e и магнитного спина $e/(2m)$, исходя из значения энергии электрона. Иного представить невозможно, так как электрон является корпускулярно-волновым объектом, а наличие только электрической составляющей в виде дивергенции (расхождения) означает наличие только корпускулярных свойств. По нашей теории, должна быть и замкнутая составляющая, т. е. магнитная, и она тоже отражает энергетические свойства взаимодействия. Так, общая энергия электромагнитного объекта определяется произведением E на H , а значение взаимодействия с электрическим полем определяется зарядом, то, соответственно, величина взаимодействия с магнитным полем будет определяться величиной $e/(2m)$.

В свете описанного подхода становится понятным отражение взаимосвязи электрона e с электрическим внешним полем Φ по формуле Φe и с магнитным полем — как $\hbar H/c \cdot (e/(2m))$. При этом надо считать, что постоянная Планка \hbar отражает скорость света в небытии и может быть приведена соответствующим пространственно-временным пересчетом к скорости света в бытии. Этот вывод основан на том, что координата связана со временем по формуле $x = ct$, а энергия со временем — $E_0 t = \hbar 2\pi$. Учитывая, что величины c (скорость света) и $\hbar = 2\pi \hbar$ (постоянная Планка) являются константами, то эти два выражения выражают одну и ту же обратно пропорциональную связь. При этом известно, что при переходе из бытия в небытие (и наоборот) время переходит в координату. Тогда, по аналогии, для сохранения соотношения связи координаты и времени, время бытия переходит в координату небытия, а постоянная Планка \hbar эквивалентна скорости света и, соответственно, энергия E_0 отражает время небытия. Если исходить из того, что E_0 и t — это противоположности, тогда по принципу относительности и симметрии соблюдается закон сохранения энергии. Для большей убедительности приведем логику связи скорости света и постоянной Планка.

2.4.4.2. Связь скорости света и постоянной Планка

В теоретической части мы уже доказали необходимость связи скорости света и постоянной Планка. Здесь мы только покажем логику этого шага, но с иных позиций. Исходя из обычных логичных рассуждений, следует, что движение со скоростью света отражает непрерывность процесса, так как выделить дискретность можно только в статике, а постоянная Планка характеризует шаг дискретизации, т. е. статику. Иными словами, непрерывность и дискретность — это противоположности. А раз они противоположности, то в соответствии с нашей теорией они должны быть связаны обратно пропорциональной зависимостью. Если бы константы были переменными величинами, не связанными с условием замкнутости мироздания, то, чем выше скорость света (в нашей теории это скорость обмена закономерностями между противоположностями), тем меньше должен быть шаг дискретизации, т. е. постоянной Планка. Фактически обратно пропорциональная связь этих величин может быть получена из формулы (2.3) если учесть, что все выражение является константой при изменениях. Правильны ли наши рассуждения?

Да, так как наша теория строится всего на одной аксиоме об отсутствии чудес, что означает наличие в мироздании только закономерностей, а закономерности существуют только в случае сохранения равенства в количественных преобразованиях, т. е. так называемого закона сохранения энергии. А из этого следует, что, если между противоположностями (бытием и небытием) существует равенство количественных преобразований, а иного просто и быть не может, так как нельзя придумать третьей противоположности (закономерность либо есть, либо ее нет), то мироздание замкнуто на две глобальные противоположности. В замкнутой системе мироздания разрывов, а значит, и шага дискретизации нет. Иначе замкнутая

система однозначно становится разомкнутой. Разрывы существуют только для разомкнутых систем, что из себя и представляют противоположности по отдельности. Соответственно в противоположностях одно и то же явление описывается по-разному, т. е. взаимно противоположно, а иначе это не противоположности. Получается, что постоянная Планка, выражая шаг дискретизации, отражает величину константы мироздания в одной из противоположностей (небытия). Значение этой константы, равное нулю, означало бы отсутствие мироздания. Тогда, по аналогии, скорость света (обмена) можем отнести к другой противоположности, и она также не может быть бесконечной величиной по причине соответствия в этом случае мироздания одной противоположности. Естественно, что отсутствие связи констант с нашим мирозданием означало бы их полную независимость, а значит, и отвергало бы их существование. При этом становится понятно, что постоянство скорости света и значения дискретизации Планка связано с замкнутостью мироздания. И именно замкнутость мироздания требует того, чтобы выполнялись СТО и ОТО Эйнштейна, т. е. чтобы пространство и время являлись бы закономерностями и изменялись бы в соответствии с преобразованиями Лоренца (точнее, преобразованиями по геометрии Минковского). При этом преобразования координаты во время (и наоборот) осуществляются в равных количествах. Но из закона противоположностей следует и еще один вывод — непрерывность и дискретность в противоположностях меняются местами. А это означает, что в небытии скорость света — это шаг дискретизации, а шаг дискретизации — это скорость света (скорость обмена). Иными словами, статика дискретности (константы) в одной противоположности порождается динамикой движения в другой противоположности. При одинаковом представлении нет объектов воздействия. Иными словами, корпускулярные свойства представляются волновыми, а волновые — корпускулярными. При этом сложение и вычитание меняются местами. В замкнутой системе иного и быть не может, так как все симметрично и действие всегда равно противодействию. Но самый основной вывод — сингулярности (разрывы), которые возникали в ОТО Эйнштейна, успешно решаются с помощью нашей теории, так как непрерывность и дискретность в противоположностях меняются местами. В нашем случае постоянство скорости света и связь с постоянной Планка являются очевидным следствием аксиомы об отсутствии чудес.

2.4.4.3. Анализ магнитного спина, связанного с константой электрического заряда

Выше мы отметили, что формула энергии электрона $E_0 = e^2/(2m)$ выглядит несколько парадоксально, так как увеличение массы в этом случае должно сопровождаться не увеличением энергии, а ее уменьшением при постоянстве значения заряда. Поэтому значения напряженности полей E и H электрона, связанные с зарядом, на самом деле отражают динамические энергетические характеристики, ибо связаны с процессом излучения. Однако обменные

процессы у составляющих E и H разные, так как E связано с процессом замыкания на противоположно заряженную частицу, а H представляет замкнутую на электрон составляющую энергии. В этом случае $E = p = mc$ зависит от значения массы, а $H = p/(2m) = c/2$ является константой, что соответствует замкнутым величинам. Это вполне логично, потому что величину импульса излучения составляет лишь электрическая составляющая, замкнутая на противоположный заряд. Практически, этот эффект разомкнутости и замкнутости проявляется при релятивистских скоростях, когда увеличение массы электрона вызывает такое уменьшение радиуса электрона, при котором магнитное поле электрона не выходит за его пределы. При этом значение заряда возрастает за счет как бы концентрации электрических силовых линий в плоскости, перпендикулярной направлению его движения. В идеальном случае значение H приобретает величину константы, равную $c/2$. Этот вывод обосновывает гипотезу Уленбека и Гаудсмита о собственном механическом моменте электрона, равном $\hbar/2$, если учесть, что скорость света в небытии — это постоянная Планка (что следует из представленных выше рассуждений). В принципе, если взять формулу связи магнитного поля с магнитным спином $\hbar He/(2mc)$ из уравнения Дирака и учесть, что $e = mc$, то значение магнитного спина величиной $\hbar/2$ получим сразу!

2.4.4.4. Необходимость неизменности постоянной гравитационной

Нам удалось выразить связь всех основных констант друг с другом. Соответственно и гравитационная постоянная не может быть исключением из правил. Как известно, потенциальную энергию двух взаимодействующих гравитационных тел можно вычислить по известной формуле $E_{\text{пот}} = GM_1M_2/r$, где G — гравитационная постоянная, M_1 и M_2 — массы взаимодействующих объектов, r — расстояние между ними. Смысл гравитационной постоянной G можно понять, если рассматривать взаимодействие на основании замкнутого обменного цикла. Рассмотрение замкнутости процесса связано с тем, что нам надо учесть при взаимодействии только то влияние, которое связано с гравитационной постоянной. Раз наблюдается преобразование по замкнутому циклу (иного просто предположить нельзя, так как значения масс при взаимодействии сохраняются), то это означает, что корпускулярная (потенциальная) энергия преобразуется в волновую (кинетическую) энергию (и наоборот) в равных количествах. Поэтому мы (из-за замкнутости в цикле преобразования) можем приравнять потенциальную энергию к кинетической энергии. По нашей теории, электромагнитные силы связаны напрямую с гравитационными силами, т. е. потенциальная энергия отражается равным эквивалентом кинетической энергии. Это также следует из ОТО Эйнштейна, ибо потенциальное поле пространственно-временного искривления вычисляется на основе параметров движения со скоростью (на основе кинетической энергии). Тогда общая формула будет иметь вид $E_{\text{пот}} = E_{\text{кин}}$ или $E_{\text{пот}} = GM_1M_2/r = h/T$, где h — постоянная Планка,

а T — период собственной частоты энергии взаимодействия по гипотезе Луи де Бройля (так как любому корпускулярному процессу соответствует волновой процесс, а иначе обмена, а значит, и взаимодействия, не будет).

В итоге имеем $M_1 M_2 = hr/(GT)$. Умножим правую часть формулы на c/c , где c — скорость света. Тогда формула будет иметь вид $M_1 M_2 = hcr/(GcT) = hcr/(GR)$. Здесь $R = cT$.

Отсюда видно, чем меньше r , тем меньше и R , ибо с увеличением потенциальной энергии растёт и кинетическая энергия. Поэтому отношение $r/R = \text{const}$, что в замкнутой системе вполне логично, так как ничто не может при обмене исчезнуть. И, кроме того, сила взаимодействия определяется величиной энергии взаимодействия, а она может быть только кинетической или потенциальной. Аналогичный подход мы использовали и при определении зависимости для электрических зарядов, так как расстояние диаметра электрона можно считать как бы фиктивным расстоянием между взаимодействующими зарядами (принятым значением e), только сейчас вместо зарядов выступают значения масс. Поэтому вполне допустима запись $r/R = 1$. Кроме того, в замкнутой системе (какой является все мироздание) при взаимном обмене масса M_1 может преобразовываться только в M_2 (и наоборот). Иными словами, $M_1 M_2 = \text{const}$.

В этом случае следует вывод: *гравитационная постоянная G также равна константе и связана с постоянной Планка и скоростью света, т. е. можно записать $GM_1 M_2 = hc$.*

Эта формула записи для гравитационного взаимодействия аналогична формуле записи взаимодействия для потенциального электрического поля. Это можно объяснить тем, что гравитационное поле и электромагнитное поле имеют один и тот же принцип образования, связанный с пространственно-временными искривлениями, при которых соблюдается равенство потенциальной и кинетической энергий. Кроме того, надо понять, что единственный способ обмена и взаимосвязи — это кинетическая энергия, так как иного способа обмена нет. «Переносчиком» кинетической энергии является только электромагнитная энергия. Именно она и даёт импульс движения. Логика неизменности гравитационной постоянной следует из того, что она не отражает энергетических характеристик, что связано с изменением пространственно-временных параметров, а значит, она и не может изменять силовое взаимодействие между объектами. Поэтому она является константой, связанной с постоянной Планка и скоростью света. Иными словами, постоянная G — это коэффициент пропорциональности между изменением массы, скоростью света и постоянной Планка.

Таким образом, с помощью нашей теории понятна суть неизменности и связи всех основных констант мироздания. В любом случае все параметры взаимосвязи определяются константами-противоположностями h и c , которые отражают соответственно дискретность и непрерывность. Учитывая наличие только трех сил в нашем мироздании, следует вывод, что

все константы мироздания, так или иначе, связаны через константы c и h , ибо любая силовая зависимость определяется только ими. А так как h и c константы и выражаются в числовом виде, то они могут быть условно приведены к значению единицы. Иными словами, все физические процессы могут выражаться через закономерности и числовые значения без использования размерностей системы СИ, т.е. вся физика в этом случае сводится к математической логике количественных преобразований на основе одной лишь аксиомы об отсутствии чудес. В принципе уход от системы СИ также сделан и в теории струн при добавлении других измерений, так что мы здесь уже не «первопроходцы».

Вспомним, что формула $Et = h$ однозначно связывает количественный параметр энергии обмена и длины x , т.е. $Etc = hc = Ex = hc$. С учетом того, что произведение скорости света на постоянную Планка должно быть приведено к единице (а иначе мы будем иметь нереальные значения скорости обмена и шага дискретизации), то получаем обратно пропорциональную связь между энергией и длиной. Такая связь означает, что потенциальная энергия определяется не значением зарядов (которых, кстати, не существует), а длиной, связанной с пространственно-временным искривлением.

Отсюда следует вывод: *все физические параметры связаны с пространством и временем.*

А это означает, что уже в самом наличии понятий пространства и времени заложено понятие энергии, т.е. они взаимосвязанные величины. Энергия не бывает вне пространства и времени (и наоборот). Отсюда понятно, что длина не может быть меньше шага дискретизации, а максимальная энергия обмена определяется скоростью обмена и не может превысить значение скорости света.

2.4.5. Итоги проведенного анализа уравнений Дирака

Подведем итог сказанному об использованном упрощении взаимодействия электрона с внешним электрическим и магнитным полем за счет значения заряда в уравнениях Дирака. Замена реального взаимодействия, связанного с импульсами энергии, на фиктивное через заряды не привело к фатальным ошибкам в силу того, что очевидность этих ошибок не проявилась из-за сходства происходящих явлений на практике. Так, причина уменьшения величины магнитного спина в зависимости от увеличения релятивистской массы вполне соответствует истинной причине уменьшения радиуса замкнутости магнитных силовых линий, а увеличение интенсивности излучения электрического поля в соответствие с формулой $p = mc$ вполне согласуется с эффектом релятивистского сжатия электрических силовых линий в плоскости, перпендикулярной движению. Отсюда и невозможность обнаружения ошибки, исходя из практических результатов. Единственный способ выявления ошибок связан с логикой получения описанных выше парадоксов — несоответствия понятия заряда энергетическим характеристикам

и уменьшения энергии при увеличении массы, если использовать формулу энергии электрона $E_0 = e^2/(2m)$, соответствующую энергии его электрической и магнитной составляющих при взаимодействии.

Отсюда получаем вывод: *хотя в уравнениях Дирака масса покоя не представлена как фиктивный источник формирования электромагнитных волн (как в нашей теории), правильному решению на основе уравнений Дирака способствовало то, что учет электромагнитного взаимодействия с внешними силами был произведен верно. Здесь электромагнитные энергетические составляющие были учтены с помощью добавочных членов через заряд и магнитный спин.*

Иными словами, добавив произвольно в аргумент волновой вероятностной функции значение энергии mc^2 , удалось исключить значение внутренней энергии в двух первых уравнениях Дирака. При этом интенсивность излучения электрического поля в этих уравнениях отразилась через добавочный член $e\Phi$. Получение двойного значения энергии в двух других уравнениях Дирака позволило (при делении на этот член) перейти к половинному значению от внутренней энергии частицы и тем самым правильно учесть интенсивность излучения магнитного поля также через добавочный член $e\hbar H/(c2m)$. Поэтому интуитивное наложение двух решений (одного — вероятностного волнового, а другого — энергетического) с учетом поиска баланса энергий дало верный результат.

Но здесь, как всегда, возникал парадокс, связанный с понятием физики вероятностной волновой функции. При этом необходимость этого наложения никак не доказывается, а принимается как постулат. Электромагнитная же теория позволяет придать физический смысл, исходя из условия соблюдения баланса излучения и поглощения. В этом случае частица имеет такое движение и формирующее излучение такой длины волны, что ее энергия восполняется полностью излучением противоположно заряженной частицы. В этом случае соблюдается баланс энергий, и система находится в статическом (замкнутом) состоянии. В противном случае, частица теряет кинетическую энергию до варианта, дающего баланс энергий. Отсюда и дискретность поглощаемой и излучаемой энергии. Понятно, что в этом случае кинетическое движение частицы вокруг ядра (в зависимости от ее кинетической энергии) будет иметь разный радиус орбиты. Иной подход, основанный на излучении и поглощении, позволяет понять туннельный эффект. Здесь взаимодействие частицы определяется тем, с каким ядром происходит взаимодействие через поглощение и излучение. Вероятностный подход в уравнениях Дирака вообще не рассматривает взаимодействие на основе обмена, поэтому получается телепортация.

Проведенный всесторонний анализ позволяет понять причину, почему дальнейшее использование уравнений Дирака при описании протона и нейтрона простой заменой значений масс покоя не может дать верный результат в оценке величины магнитного момента. Магнитный момент протона

и нейтрона зависит от массы покоя частицы, а масса покоя имеет электромагнитное происхождение и связана с разбиением на заряды. Не учитывая процесс формирования массы покоя протона и нейтрона, нельзя правильно учесть их магнитный момент, который связан с взаимным вращением зарядов во избежание процесса аннигиляции. Отсюда и проблемы в уравнениях Дирака при описании магнитных свойств нейтрона и протона, связанных с аномальными магнитными моментами, так как здесь уже представлением внутренней энергии протона и нейтрона в виде постоянного коэффициента пропорциональности на основе массы покоя не обойтись. Здесь (чтобы учесть весь характер излучения протона и нейтрона, что, в общем-то, и выражается в излучаемых ими электромагнитных полях, дающих взаимодействие) надо учитывать кинематику движения, дающую излучение и внутри самой частицы. Понимание того, что протон и нейтрон нельзя рассматривать так же, как электрон, пришло к ученым давно. Именно поэтому они начали разрабатывать модель кварков для протона и нейтрона, которая позволила бы объяснить аномальные магнитные моменты посредством неких взаимодействий, но вероятностный подход завел их здесь в мистику, так как у кварков вместо электромагнитных и гравитационных свойств обнаружались уже «цвета», «странности», «очарования» и т. д.

Отсюда сразу возникает усложнение будущей математической модели, которая должна показать значение электромагнитной волны при стационарном режиме в определенных точках пространства и показать сам обменный процесс, происходящий между противоположными частицами и в результате которого достигается этот стационарный, замкнутый режим. Иными словами, ставится задача показать необходимость нахождения частицы в определенном месте из условия максимизации обмена между заряженными частицами при излучении, а, значит, минимизации внешних потерь.

2.5. Парадокс обычных уравнений Максвелла и парадокс связи дивергенции и ротора в физике

Суть *первого парадокса обычных уравнений Максвелла* в том, что изменение магнитного поля по закону электромагнитной индукции Фарадея дает конкретное значение электродвижущей силы (ЭДС) в контуре электрической цепи, при этом здесь нет никаких дифференциальных приращений, так как ЭДС измеряется в конкретной точке замкнутого контура электрической цепи. В уравнениях Максвелла величина ЭДС заменена на значение ротора в дифференциальном виде, но ротор — это замкнутая величина. В этом случае должно соблюдаться равенство приращений разности. Иными словами, наблюдатель вынесен за пределы контура, в котором наблюдается ЭДС. Если не будет соблюдаться равенство дифференциальных приращений, то возникает прямолинейное незамкнутое движение под действием разности сил. Получается, что разность приращений ротора, да еще и дающих ноль,

равняется величине, отличной от нуля. Отсутствие замкнутости означает, что не выполняется цикл Карно по полному преобразованию электрической составляющей в магнитную составляющую, и наоборот. Ведь по сути дела, ротор отражает именно преобразование энергии по кругу с выполнением закона сохранения. Здесь не может быть пути возврата по тому же самому направлению, и площадь ротора как раз и отражает преобразованную энергию по циклу Карно, в противном случае получается вечный двигатель. Поэтому для ликвидации парадокса и в соответствии с принципом Гюйгенса – Френеля необходимо ввести дополнительно так называемый фиктивный источник, чтобы получить равенство разности приращений как магнитных, так и электрических. Именно это фактически мы и сделали, усовершенствовав уравнения Максвелла. В формуле электромагнитной индукции Фарадея рассматривается изменение величины во времени без учета ее сохранения, т. е. не рассматривается ее распределение в пространстве. Это подобно эффекту съеденного яблока — по математике его нет, а по физике произошло перераспределение, но не исчезновение его энергии. В данном случае, аналогично, мы рассматриваем изменение некоторой величины, но дальнейшее ее распределение в пространстве мы не рассматриваем.

Смысл *второго парадокса* в том, что электромагнитные волны описываются в виде ротора (замкнутых величин), а гравитация определяет дивергенцию (разомкнутые величины). Независимость этих операций в том, что математически $\text{rot}(\text{div}A) = 0$. Однако этот парадокс никак не вяжется с известной формулой Луи де Бройля, по которой каждой массе покоя противопоставляется волновой процесс с частотой, равной M_0c^2/h , где M_0 — масса покоя, c — скорость света, h — постоянная Планка.

Волна обязательно требует роторных значений, тогда как гравитацию невозможно описать без дивергенции. Учитывая, что гипотеза Луи де Бройля подтверждена на практике, остается предположить, что связь между ротором и дивергенцией существует. Но в рамках одной пространственно-временной системы этот парадокс не разрешим, так как ни одна величина (в рамках одной пространственно-временной системы) не может быть замкнутой и разомкнутой одновременно. Как быть? Как совместить дивергенцию (разомкнутость) с ротором (замкнутость)?

Единственным выходом из создавшейся ситуации является предположение иной пространственно-временной системы. И эта новая пространственно-временная система должна быть связана с нашей таким образом, что дивергенция переходит в ротор, а ротор — в дивергенцию. И это предположение подтверждается наличием иной пространственно-временной системы, связанной с нашей через скорость света (в соответствии с СТО и ОТО Эйнштейна). Именно преобразование координаты во время и наоборот позволяет преобразовать дивергенцию в ротор, и наоборот. Образно это можно представить следующим образом. Если начертить окружность на плоскости, то она будет характеризовать замкнутую систему, но если теперь пересечь

эту окружность перпендикулярной плоскостью, то образуются два источника — излучения и поглощения. Именно отсутствие этих двух источников с излучением и поглощением и привело к парадоксу в обычных уравнениях Максвелла. В них получалось, что энергия, преобразованная в соответствии с ротором по циклу Карно, исчезает в никуда, так как нет динамики изменения в соответствии с уравнением непрерывности, т. е. нет источников, которые бы давали неравенства для движения по уравнению непрерывности. Иными словами, ортогональность двух пространственно-временных систем, связанных через скорость света, и обеспечивает смену ротора на дивергенцию (и наоборот). Это фактически и означает, что наличие любой массы покоя не может обходиться без деления на заряды в виде источников излучения и поглощения. Связь массы покоя с необходимостью наличия зарядов была отмечена нами ранее, и это следует также из уравнений Дирака для электрона и позитрона. Решение уравнений в соответствии с инвариантной энергетической формой изначально требует наличия отрицательной и положительной масс, что интерпретируется как наличие зарядов, а в нашей теории — как источников излучения и соответственно разницы в направлении движения. Отсюда и понятно, почему в нашей пространственно-временной системе присутствуют только электрические заряды и нет магнитных зарядов. Потому что, чтобы получить магнитные заряды, надо перейти в систему, движущуюся относительно нашей системы со скоростью света. Следовательно, антисимметрия между электрическими и магнитными силами легко разрешается в рамках наличия противоположных пространственно-временных систем, соответствующих СТО и ОТО Эйнштейна. Связь электромагнитных сил с гравитационными силами подтверждена гипотезой Луи де Бройля и другими экспериментальными данными, указанными выше.

Поэтому у оппонентов нет ни одного реального практического, а также доказанного теоретического подтверждения для иной точки зрения. Они даже не понимают, что отсутствие связи между электромагнетизмом и гравитацией означает невозможность дальнейшего развития физики. Можно перейти на кварки и глюоны, но механизм их взаимодействия и обмена — это полный мрак, так как любое взаимодействие означает закономерность связи, а ее здесь нет. Или сторонники квантовой механики об этом скромно умалчивают, видимо готовя мировую сенсацию. До сих пор ими не показано — что с чем здесь взаимодействует. Уважаемые оппоненты, ответьте — за счет чего осуществляется взаимообмен и само взаимодействие, если нет связи между электромагнитными и гравитационными силами? Поэтому они упорно пытаются решить проблему с помощью калибровки в рамках одной пространственно-временной системы и тем самым опровергнуть СТО и ОТО Эйнштейна. Понятно, что такая задача просто изначально неразрешима, в силу невозможности представить характеристику одного и того же объекта одновременно через дивергенцию и ротор в одной системе (в плане их связи из-за ортогональности). Выход только один — использовать тео-

рию мироздания, которая исключает парадоксы и соответствует практике! Поэтому предложенная нами теория связи электромагнитных сил с пространственно-временными преобразованиями является верной, так как иной подход предполагает полную независимость этих сил от пространства и времени, а значит, и невозможность обнаружения.

При связи усовершенствованных уравнений Максвелла с волновыми уравнениями нами была установлена необходимость наличия корпускулярно-волнового дуализма при любых изменениях. В этом случае, если опустить необходимость существования принципа Гюйгенса – Френеля, у нас получилась система раздельного существования решений по источникам и волновым уравнениям. Но любые изменения не могут образовать объект только с корпускулярной или только с волновой частью. Поэтому вновь полученное решение должно соответствовать понятию корпускулярно-волнового объекта, при котором одна часть уравнения соответствует замкнутой составляющей, а вторая — разомкнутой. Теперь нам осталось показать, как источники в противоположности могут соответствовать роторной величине в силу равенства, симметрии и относительности противоположностей в мироздании. Как мы отметили, наличие массы покоя возможно только в случае наличия зарядов, которые являются источниками излучения и поглощения, в соответствии с уравнениями Дирака и усовершенствованными уравнениями Максвелла. А это означает, что формула (1.108), характеризующая источники в бытии (а значит дивергенцию), должна претерпеть преобразование в небытии и дать замкнутое значение (т. е. в виде ротора). Это соответствует принципу относительности и симметрии, как законов мироздания, выведенных выше.

Покажем это. Значение $\partial H_t / \partial t$ в бытии (т. е. в нашей пространственно-временной системе) не имеет физического аналога, так как параметр H_t нельзя определить в пространстве, а математически значение $\partial H_t / \partial t$ отражает параметр дивергенции (или мощность излучения). Однако, учитывая связь бытия и небытия (через количественный обмен) и помня о том, что любые изменения связаны с переходом объектов в противоположность, можно провести интерпретацию этих изменений с магнитным потоком, пересекающим замкнутый контур, что связано с количественным приращением.

При анализе взаимодействия было отмечено, что наличие таких членов, как $\partial H_t / \partial t$, связано с необходимостью соблюдения принципа Гюйгенса – Френеля. А раз такие члены необходимы, то они связаны с реальными количественными изменениями. Иначе, это было бы ничто и не имело бы смысла их использовать. В уравнениях Максвелла фиктивный источник, характеризующий принцип Гюйгенса – Френеля в дифференциальном виде, может быть выражен только через проекцию электрических и магнитных компонент на время, так как иные проекции уже использованы. Дифференциальный вид преобразования необходим потому, что если характеризовать фиктивный источник как константу, то константа фиктивного источника

не может изменяться, а значит, не может ни с чем взаимодействовать. Кроме того, величины типа $\partial H_t / \partial t$ связаны с необходимостью соответствия преобразований по геометрии Минковского с усовершенствованными уравнениями Максвелла, которые решают парадокс обычных уравнений Максвелла, и необходимостью соответствия инвариантной энергетической форме. Поэтому величина $\partial H_t / \partial t$ подчиняется таким же реальным законам мироздания, действительным для эквивалентных количественных изменений, которые соответствуют закону сохранения энергии. Можно, конечно, мысленно представить, например, бытие в виде замкнутого контура, в котором происходят количественные изменения. Тогда, учитывая, что напряженность электрического и магнитного полей связаны дифференциальной связью, получаем, что значение мысленно $\partial H_t / \partial t = Ec$. Это соответствует виду, полученному для закона электромагнитной индукции Фарадея.

Отличие только в том, что здесь рассматриваются не количественные изменения в одной противоположности в определенном объеме, а количественные изменения, связанные с взаимодействием противоположностей и взаимным переходом из одной противоположности в другую. Выход объектов ∂H_t из контура небытия порождает появление объектов в бытии со скоростью света, которые характеризуются величиной напряженности E . Фактически это правило полностью соответствует нашей теории, по которой любые изменения в одной противоположности связаны с переходом в другую противоположность, а иначе эти противоположности, выражающие корпускулярно-волновой дуализм, были бы полностью независимы друг от друга. Аналогичную интерпретацию это выражение имеет с известной формулой связи заряда и тока — только в этом случае H_t соответствует заряду Q , а ток I — перемещению объектов с напряженностью E со скоростью света. Разница подходов лишь в том, что в уравнении непрерывности для электрического поля не рассматривалось преобразование электрических зарядов в иной вид, например, из корпускулярного в волновой, или наоборот. У нас же изначально нельзя рассматривать неизменность вида как константу, которая перемещается, так как изменение связано не с перемещением той же величины, а ее преобразованием. Иное означало бы отсутствие взаимосвязи между противоположными величинами E и H . Преобразование со скоростью света E в H и наоборот — это необходимое принципиальное условие, иначе бы вид количества той же противоположности сохранялся бы, как это имеет место быть в преобразованиях Лоренца. Понятно, что в зависимости от того, куда переходят объекты (из бытия или в бытие), и определяется знак направления движения. Координата значения напряженности электрического поля (характеризующая это движение) в этом случае определяется из параметров преобразования координаты во время (и наоборот), так как $\partial H_t / \partial t$ — это скалярная величина в нашем пространстве и времени. Учитывая, что волна имеет в бытии замкнутый характер, имеем, что потоки преобразований из бытия в небытие (и наоборот) будут равны. Следовательно, чтобы

сохранить замкнутость и равенство нулю в сумме по формуле (1.108), величины $\partial H_t/\partial t$, стоящие под значениями разных производных по координатам, должны иметь противоположные знаки. Это эквивалентно разделению на заряды. И составляющая E , получаемая от $\partial H_t/\partial t$ со знаком плюс, не может быть направлена по той же координате, что и составляющая E , получаемая от величины $-\partial H_t/\partial t$. Иначе произойдет компенсация и действительное обнуление, и взаимодействие за счет обмена между бытием и небытием просто бы отсутствовало. Подтверждение этому нами было получено при выводе волновых уравнений.

Вообще понятие «нуля» в мироздании имеет относительный характер, ибо нуль (в соответствии с аксиомой об отсутствии чудес) во что-то реальное превратиться не может, а также что-то реальное не может возникнуть из нуля. Именно наличие разных путей обмена между бытием и небытием (при взаимодействии) и обеспечивает их существование по замкнутому циклу. Направление векторов E не может быть произвольным — оно жестко связано с преобразованиями по соответствующим координатам (в соответствии с преобразованиями Минковского), как это было показано в формулах (1.105) и (1.106). Исходя из сказанного, левая часть формулы (1.108) соответствует рассмотрению из противоположности, что означает перестановку переменных дифференцирования и замену проекций (здесь это используется с учетом того, что приводит к разным направлениям перемещения и смене знака), преобразовывается в небытии к виду:

$$\varepsilon_0 \mu_0 c [\partial(cE_z)/\partial y - \partial(cE_y)/\partial z] = \partial E_z/\partial y - \partial E_y/\partial z. \quad (2.5)$$

Здесь значение перехода $(\partial H_t/\partial t)_y$ при рассмотрении дальнейших изменений по координате y неявно отражено в значении cE_z , а другое значение $(\partial H_t/\partial t)_z$ при дальнейшем изменении по координате z — в значении $-cE_y$. Это связано с тем, что E_t также переходит (при выводе волновых уравнений) в значения E_z и E_y в соответствии с преобразованиями по геометрии Минковского. В общем, это следует из того, что мы не можем говорить об абсолютных раздельных значениях длины координаты и времени из-за преобразований Лоренца–Минковского. Поэтому любую проекцию напряженности поля на координату можно представить из двух проекций на время и координату. Таким образом, используя только динамику (на основе СТО и ОТО Эйнштейна с наличием двух пространственно-временных систем, связанных через скорость света), становится понятно, почему равные противоположные изменения не компенсируют друг друга. А потому, что в противоположности они представляют изменения по разным координатам (направлениям).

В противном случае, сложение энергии от противоположных зарядов, вычисляемой по формулам $E = Mc^2$ и $E = -Mc^2$, давало бы при сложении ноль. Именно с этим и столкнулся Дирак, пытаясь решить проблему двойного увеличения энергии при аннигиляции зарядов. С чем связан переход $\partial H_t/\partial t$ и E_t в значения по координатам, обозначенным выше, — покажем

далее. А пока еще раз подчеркнем, что отсутствие таких преобразований означало бы отсутствие преобразований координаты во время (и наоборот). В итоге получается, что в другой противоположности волновое уравнение по формулам (1.107) и (1.108) эквивалентно одному из усовершенствованных уравнений Максвелла, описывающих корпускулярно-волновой объект в виде:

$$\partial E_z / \partial y - \partial E_y / \partial z = -\mu_0 \partial H_x / \partial t + i\mu_0 c \partial H_t / \partial x. \quad (2.6)$$

Ожидать иное — означало бы нарушение принципа корпускулярно-волнового дуализма, при котором объекты обязательно выражаются одной своей составляющей в виде замкнутой величины, а другой составляющей — в виде разомкнутой величины. Это привело бы к несоответствию основной формулы мироздания (1.35), из которой и были нами получены усовершенствованные уравнения Максвелла. В противном случае, мы бы вернулись к имеющим место неразрешимым парадоксам. Иными словами, мы показали, что изменения в виде ротора вновь приводят к исходной форме, соответствующей основной формуле мироздания. Причем изменения обязательно связаны с заменой разомкнутых состояний на замкнутые (и наоборот).

Даже в векторной записи по формуле (1.67) значение ротора от ротора не дает вновь значение ротора (т. е. не приводит к получению значения ротора), например, по другим координатам. Таким образом, нельзя при изменениях от замкнутого состояния (в той же самой противоположности) перейти сразу в замкнутое состояние. И всегда этот путь будет лежать через переход в разомкнутое состояние, что и характеризует наличие дивергенции от источников излучения. Практически, формула (2.6), в отличие от формул (1.107) и (1.108), и отражает на самом деле связь роторной величины E в бытии с источниками зарядов другой противоположности через величину небытия H , характеризующую дивергенцию для одного корпускулярно-волнового объекта. Величину $\mu_0 \partial H_x / \partial t$ при представлении величины H_x , как некоторого количества, можно интерпретировать, как значение плотности заряда Q . Такая интерпретация переводит понятие величины H_x из области эфемерных значений (не связанных с количественными преобразованиями) в область реального количественного существования с условием соблюдения закона сохранения, т. е. H_x выражает некоторое реальное количество объектов! Для плотности заряда (как некоего количества) известна формула:

$$\partial Q / \partial t = -\text{div} j, \quad (2.7)$$

здесь j — плотность тока.

В принципе, если считать что $\mu_0 = 1/c$, а $c \partial t = \partial x$, то значение дивергенции по одной координате (всегда можно рассмотреть то изменение заряда по времени, которое эквивалентно именно изменению по данной координате) получается сразу, и H_x выступит как плотность тока.

Аналогичное представление можно получить и для члена $i\mu_0 c \partial H_t / \partial x$, разница будет только на значение скорости света, что соответствует противоположностям. Практически член $i\mu_0 c \partial H_t / \partial x$ (с учетом предыдущих до-

пущений) можно свести к виду $\partial H_t / (c \partial t) = E$. Это и означает, что противоположности связаны через изменения. Иными словами, чтобы перейти к значению E , надо, чтобы произошло изменение H . Действительно, если $H_t = H_x$ (а иного в замкнутой системе и быть не может), тогда $\mu_0 \partial H_x / \partial t = \partial H_t / (c \partial t) = E$, и это эквивалентно уравнению электромагнитной индукции Фарадея. Если $\mu_0 \partial H_x = \partial Q$, то получим уравнение непрерывности (2.7), считая, что $E = -\text{div} j$. Принцип повышения или понижения порядка дифференцирования следует из того же самого принципа электромагнитной индукции Фарадея с учетом разъяснений по нашей теории, и он будет рассмотрен более подробно несколько ниже. Можно предположить и обратный вариант между составляющими $\mu_0 \partial H_x / \partial t$ и $i \mu_0 c \partial H_t / \partial x$.

Таким образом, уравнение непрерывности и уравнение электромагнитной индукции Фарадея — это отражение законов сохранения в противоположностях, что и отражает правая часть уравнения (2.6). Следовательно, правая часть уравнения (2.6) соответствует закону сохранения на основе общепринятых равенств количественных преобразований и отражает связь противоположностей через обмен. При этом нет преобразований противоположностей в нечто третье, и вид составляющих соответствует общепринятым законам сохранения количества.

Мы практически показали, что в уравнении (2.6) член $(-\mu_0 \partial H_x / \partial t + i \mu_0 c \partial H_t / \partial x)$ отражает уравнение непрерывности в плане перехода одной противоположности в другую. И симметричность их представления говорит о взаимном преобразовании. В дальнейшем мы это докажем более строго. Следовательно, формула (2.6) левой своей частью характеризует замкнутость в виде ротора, а в правой части (аналогично уравнению непрерывности обмена между противоположностями) — дает замкнутость превращения.

В обычных уравнениях Максвелла ротор характеризует замкнутость, но равенство ротора изменению величины во времени явно нарушало это условие замкнутости (ничто не может выйти и войти без изменений). Поэтому в усовершенствованных уравнениях Максвелла замкнутость левой части уравнения соответствует замкнутости в правой части. Отсюда и логический вывод, что уравнение непрерывности аналогично отражению электрических зарядов и констатирует обмен между противоположностями, связанными через скорость света.

Учитывая, что E и H — это противоположности, соответственное изменение количества H может быть связано только с переходом в количество E . Если точнее, то такой подход связан с тем, что единственное преобразование, которое существует в мироздании — это преобразование координаты во время (и наоборот). Закон сохранения требует взаимного преобразования. А это означает, что величины E_x и H_x выступают друг для друга, как координата и время. И если E_x характеризуется координатой x , то и преобразование в H тоже будет происходить по этой координате из-за соблюдения закона сохранения при преобразовании. Отсюда становится понятно,

почему, в соответствии с формулами (1.105) и (1.106), мы предположили аналогичные преобразования E_t , переходящие в значение E_z и E_y . В одном случае $\partial H_t/\partial t$ переходит в cE_z , а в другом — значение $-\partial H_t/\partial t$ переходит в cE_y . Иное бы означало, что E_t и H_t — это не противоположности (как координата и время), и E_t не преобразуется в H_t , и они не являются друг для друга связанными величинами. Следовательно, преобразование, например, E_t в E_z , не повлекло бы аналогичного преобразования $\partial H_t/\partial t$ в cE_z , так как изменение $\partial H_t/\partial t$ не перешло бы в E_t , которое в соответствии с преобразованиями Минковского перешло в одном случае в E_z , а в другом — в E_y . Иными словами, если значение E_t переходит в значение E_z , тогда значение $\partial H_t/\partial t$ (имеющее связь с E_t , как координата и время) тоже не может перейти в иную величину кроме как E_z в силу закона сохранения энергии. А иначе E_t и H_t — не противоположности, и надо предполагать некоторую иную их связь помимо как координаты и времени. И опять сталкиваемся с парадоксом: единственный известный способ преобразования — это координаты во время (и наоборот). Именно этим логическим соображением мы и руководствовались при выборе направления E от величины $\partial H_t/\partial t$. Тут еще мы учитываем тот факт, что преобразование длин координат во время выражается в виде суммирования и практически значение H_t разбито на два $(\partial H_t/\partial t)_y$ и $(\partial H_t/\partial t)_z$. В итоге, так как в небытии время является координатой, то движение по ней как единое разбивается в бытии на два ортогональных направления. Это и дает однозначную связь прямолинейного и криволинейного движений в противоположностях. Таким образом, заряды небытия дают вращение (замкнутый цикл преобразования энергии) в бытии. Отсюда дивергенция зарядов небытия порождает ротор бытия (и наоборот).

Полученное утверждение очень важно, так как *излучение, характеризующее дивергенцию и распад на основе уравнения непрерывности, преобразуется в противоположности в значение ротора, что и позволяет связать воедино электромагнитные и гравитационные силы.*

Это еще раз подтверждает полученную систему усовершенствованных уравнений Максвелла (1.39), которая характеризует пространственно-временное преобразование, по которому ротор от величины H в бытии соответствует ротору E в небытии (и наоборот). Иными словами, E и H в бытии и небытии меняются местами.

Кроме того, можно сделать вывод: явление ротора в бытии — это результат выполнения уравнения непрерывности в небытии (фактически, закона сохранения) при взаимодействии противоположностей.

В итоге скажем, что основной парадокс (который не смогла решить теория обыкновенных уравнений Максвелла), а именно — связь между дивергенцией и ротором, решается на основании усовершенствованных уравнений Максвелла. При этом усовершенствование привело к исключению парадоксов и выполнению закона сохранения энергетических преобразований.

Отметим, что имеющий место парадокс между электромагнитной и гравитационной теориями решается только в рамках нашей теории мироздания и изначально не может быть решен в рамках современных калибровочных теорий из-за допущения одной пространственно-временной системы.

2.6. Принципы формирования новой математической модели

Как мы уже отмечали при рассмотрении волновых уравнений, процесс взаимодействия противоположностей (для варианта электрона и позитрона, описываемых уравнениями Дирака) пока остается открытым. Здесь необходимо рассмотреть сам процесс перехода из волнового состояния в корпускулярное. Как мы уже отмечали, до сих пор корпускулярно-волновые решения получались методом «сшивания» двух решений: волнового и корпускулярного, при этом соблюдалось равенство энергетических значений. Однако начальные условия «сшивания» для описания движения частицы по замкнутому кругу (и в случае туннельного эффекта) отличаются и берутся в зависимости от того, что хотят получить, и это говорит о подгонке под результат.

Вспомним снова — в чем основная проблема, которую не смогла решить вероятностная квантовая механика?

Проблема состоит том, что электрические и магнитные силы рассматриваются в отдельности от гравитационных сил. Это приводит к тому, что характер взаимодействия электромагнитных и гравитационных сил рассматривается в статике, т. е. взаимодействие электрических и магнитных сил в вероятностной квантовой механике рассматривается через введенные константы заряда и массы покоя. Иными словами, при наличии констант характер обменного взаимодействия просто не может возникнуть, так как связан с изменениями значений этих самых констант. Это означает, что чтобы решить поставленную задачу, нам надо показать математический аппарат этого обмена, — а это возможно только через динамику. Если окажется, что и динамика не способна все описать, то тогда надо указать причины, по которым необходимо вводить какие-либо упрощения. Но учтем, что даже незначительные упрощения приводят к потере реальной физики процессов. И с этим мы уже столкнулись, когда рассматривали переход от уравнений Максвелла — к волновым. Следовательно, надо последовательно шаг за шагом продвигаться к решению основной задачи — построению математической модели, наиболее приближенной к физике рассматриваемых процессов.

Не побоимся повториться (хотя о многом мы говорили выше), что вначале вновь открытые законы и связанные с ними очевидные вещи людям кажутся неочевидными. Это связано с консервативным мышлением большинства людей, и человек больше все воспринимает на веру (по принципу —

верю или не верю), зачастую не полагаясь на логическое мышление. Это, например, касается представления человека о Вселенной — как о пространстве и времени, заполненном веществом, называемым материей. Но, как это не парадоксально (с точки зрения обывателя), ни материи, ни темной энергии, ни антиматерии (темной материи) в мироздании не существует. Прежде чем говорить о материи или о чем-то подобном, надо дать ей определение в единицах пространства и времени. А этого определения до сих пор просто нет. Но если у вас оказывается хоть одна величина вне этих единиц измерения, — то это говорит о ее независимости, и тогда эту величину в пространстве и времени просто невозможно обнаружить!

Любой объект описывается в единицах пространства и времени, а если бы он не описывался в этих единицах, то по законам математики — это были бы не пересекающиеся множества, и тогда такой объект никоим образом не может находиться в том множестве, с которым он никак не пересекается! Для пересечения нужны общие параметры, а их — нет. Именно поэтому непересекающиеся объекты и не могут взаимодействовать! Такая вот элементарная логика нашего объяснения.

Тогда, если нет определения материи в пространстве и времени в единицах ее измерения, то, соответственно, не может быть определения ни антиматерии, ни «темной» материи, ни «темной» энергии (по этим же причинам). Как мы уже выяснили, обычная энергия связана с пространством и временем через ее искривление, т. е. выражается в единицах пространства и времени. А как описать «темную» энергию, если нет ее связи с обычной энергией? Да никак! И даже такую элементарную логику люди не способны сразу понять. Вот поэтому и требуется очень подробное объяснение, а иначе у людей возникает чувство неуверенности, что приводит их к восприятию истины в виде веры.

Как убедились авторы, стереотипы мышления очень сильны и только многократное повторение изложенного материала с различных позиций позволяет понять показываемую логическую цепочку дальнейших рассуждений.

2.6.1. Необходимость взаимного преобразования электромагнитных сил в пространственно-временные компоненты

Основная ошибка предыдущих теорий в том, что напряженности электрических и магнитных полей рассматривались отдельно от пространства и времени. Это ставило их вне пространственно-временных преобразований по СТО Эйнштейна. При скорости объекта, равной скорости света, преобразования Лоренца теряют всякий смысл. Однако известно, что частота электромагнитной волны изменяется в зависимости от движения к центру и одновременно от центра гравитационного поля. Кроме того, искривление пути движения электромагнитной волны в гравитационном поле также говорит о том, что нельзя напряженности электрического и магнитного полей рас-

смаатривать вне связи их с пространством и временем. Если бы электрические и магнитные составляющие никак не зависели от пространства и времени, то не было бы изменения частоты и искривления пути движения волны. Независимые величины в принципе не могут взаимодействовать.

Если предположить сжатие электрических и магнитных компонент электромагнитной волны (при сжатии пространства и времени), то тогда надо было бы объяснить, каким образом электрические и магнитные компоненты зависят от значений координат (в данном случае от сжатия), так как изменения в независимых объектах никак не могут повлиять друг на друга. Иными словами, изменение электромагнитной волны в гравитационном поле означает зависимость. А зависимость всегда выражается во взаимном обмене. Нет обмена, нет и зависимости. Это также отмечено и в вероятностной квантовой механике при попытке объяснить электрическое поле как обмен виртуальными фотонами между электроном и позитроном. Обмен между пространством и временем, электрическими и магнитными составляющими электромагнитной волны может выражаться лишь в том, что напряженности электрического и магнитного полей переходят в пространственно-временные составляющие (и наоборот). Так как взаимодействующих объектов всего два: первый объект — это пространство и время нашего бытия; второй объект — это электромагнитные (составляющие) волны, то иных преобразований в этой взаимосвязи (по исходным составляющим взаимодействия) просто не дано.

Действительно, если бы электрические и магнитные компоненты преобразовывались в нечто третье, то тогда они были бы связаны с этим третьим, а не с пространством и временем (что реально наблюдается на практике). Причем для существования этого третьего требовалось бы его пространственно-временное представление с соответствующими параметрами изменения и силовыми характеристиками, помимо уже существующих характеристик, — а их нет, как и не обнаружено никем существование этого третьего. Как говорят: «Нельзя обнаружить черную кошку в темной комнате, тем более, если ее там нет».

Но именно по этому пути, через наличие третьего объекта, ошибочно и пошли физики. Рассматривая значение зарядов электрона и позитрона вне их связи с массой покоя, физики были вынуждены придумать рождение и исчезновение виртуальных фотонов из так называемого физического вакуума, так как иначе пришлось бы как-то связать изменение массы покоя для формирования электромагнитного излучения. Энергию электромагнитного излучения для виртуальных фотонов надо было бы откуда-то взять, а если не из так называемого физического вакуума, то остается только масса покоя. И тогда она не может быть неизменной величиной, а ее наблюдаемая неизменность может объясняться только за счет динамического равновесия — путем взаимного обмена! Как мы уже указали, появление виртуальных фотонов из физического вакуума сразу наталкивается на парадокс, связанный

с тем, что если причиной появления и исчезновения виртуальных фотонов является физический вакуум, то какое отношение к этому имеют частицы с массой покоя? Каким образом тогда электрон и позитрон связаны с физическим вакуумом? Ведь для связи необходим обмен, а его нет. А тогда как и за счет чего осуществляется эта связь? Если, по убеждению физиков, масса покоя неизменна, то она не может тогда взаимодействовать и с физическим вакуумом, т. е. для физического вакуума массы покоя частицы просто не существует!

Таким образом, проблема обмена и взаимосвязи физиками была просто перенесена из плоскости взаимодействия электрона с позитроном в плоскость взаимодействия этих частиц с вакуумом. Но проблема обмена так и осталась нерешенной!

Фактически остается предположить, что масса покоя порождает излучение, так как иных способов получения энергии на излучение нет! Однако как выражается этот обмен? Суть любого обмена заключается в том, что количество, выражающее один вид, должно переходить в другой. Иными словами, в замкнутой системе двух объектов (третьего состояния между ними не обнаружено) возможно только изменение напряженностей электрических и магнитных составляющих в пространственно-временное представление, выражающееся в искривлении (и наоборот). Этому должна соответствовать и реальная математическая связь, что будет показано несколько позднее. Выше мы отмечали, что никакая сила не может представляться иначе, чем через пространственно-временное преобразование. И было отмечено, что СТО и ОТО Эйнштейна образуют необходимую и достаточную замкнутую пространственно-временную систему. По этому доказательству любой объект (в том числе и электромагнитные волны) описываются в двух противоположных пространственно-временных системах, связанных через скорость света. В соответствии с этим и по принципу относительности электрические и магнитные составляющие в нашем пространственно-временном представлении бытия являются пространственно-временными составляющими небытия. Иными словами, гравитационные силы нашего бытия (связанные с пространственно-временным искривлением) представляют собой электромагнитную волну в небытии (и наоборот). А обмен между ними — это пространственно-временное преобразование двух противоположностей, замкнутых друг на друга.

2.6.2. Обоснование пространственно-временной связи электромагнитной волны через усовершенствованные уравнения Максвелла

Само понятие замкнутости следует из того, что преобразование координаты во время (и наоборот) происходит в равных количествах. В замкнутой системе двух глобальных противоположностей не бывает объектов, принадлежащих только одной противоположности, ибо это означает независи-

мость противоположностей и невозможность их обмена. Любые изменения в объектах подразумевают взаимный переход в противоположность из-за замкнутости, а это означает, что каждый объект должен иметь атрибут принадлежности не только к одной противоположности, но и к другой, так как ни один объект не является статичным (неизменным) и характеризуется закономерностями взаимных переходов. Это связано с тем, что ни один объект-закономерность не может существовать неограниченно долго в одной из закономерностей, ибо это означало бы принадлежность какой-либо закономерности только одной из глобальных противоположностей. А это говорит о независимости противоположностей, что означает парадокс. Именно это было установлено в философско-теоретической части нашего труда. Процесс внешнего обмена всегда связан с разрывом, и замкнутая составляющая напряженности поля по координатам в обычном уравнении Максвелла на эту роль не подходит. Ее значение определяется величиной, изменяемой во времени и соответствующей напряженности поля в перпендикулярной плоскости. Надо также отметить, что изменения во времени одной величины никак не могут вписаться в значения замкнутой другой величины в виде ротора, так как тогда надо обязательно иметь размыкание в этой замкнутой величине. Иными словами, в обычных уравнениях Максвелла есть дифференциальные члены, характеризующие прямую зависимую связь между электрическими и магнитными составляющими, и нет члена, характеризующего обратную связь через пространственно-временную систему. Получается система без обратной связи. Например, изменение электрической компоненты под влиянием магнитной есть, а противодействия этому влиянию нет. Чтобы изменилась напряженность электрического и магнитного полей, помимо прямой взаимосвязи, описываемой обычными уравнениями Максвелла, необходим источник поглощения (или излучения), а иначе нет причины для изменения частоты и напряженности электрических и магнитных полей. Добавочный член источника (при описании взаимодействия) необходим для выполнения принципа Гюйгенса – Френеля по наведению вторичных волн. Без этого члена нельзя объяснить принцип огибания волной препятствия, так как нахождение величины напряженности электрического и магнитного полей осуществляется в зависимости от величины радиального расстояния от источника излучения. В этом случае получаем полную независимость движения электромагнитной волны, как объекта, и полную ее оторванность от пространства и времени в силу того, что составляющие E и H зависят только друг от друга. Поэтому были вынуждены придумать сторонние источники излучения, ибо их отсутствие не позволяло вычислять значения напряженности электрического и магнитного полей за препятствием. Кроме того, учитывая совершенную идентичность во взаимном наведении электрических и магнитных полей, были вынуждены использовать не только фиктивные электрические источники излучений в каждой точке пространства, но и магнитные источники излучений.

Не понимая природу возникновения этих излучений в пространстве и времени, этим источникам приписали атрибут фиктивных. Но дело в том, что математика должна соответствовать физике, так как огибание волной препятствий — это реальный факт, который без источников излучения не имеет объяснения. Поэтому в уравнениях Максвелла давно ввели этот добавочный член, но рассматривали его в качестве некоего наведенного источника излучения — в виде константы. Процесс взаимодействия объяснили тем, что электромагнитная волна неким образом воздействует на вакуум и формирует этот источник вторичного излучения. Но дело в том, что понятие физического вакуума противоречит СТО и ОТО Эйнштейна. Это было показано выше при сравнительном анализе современных учений в физике.

Отсюда остается один вариант — отказаться от возникновения чего-то из ничего (т. е. из вакуума) и в выводах исходить только из наличия реальных параметров — пространства и времени! А это означает необходимость изменения этих вторичных источников в зависимости от времени и координат, так как константа не изменяется по определению (в этом случае она имела бы полную независимость). Отсутствие вакуума (так называемой среды возникновения виртуальных фотонов и всех частиц и античастиц) означает, что фактически наличие вторичного источника излучения по принципу Гюйгенса – Френеля связано только со взаимными преобразованиями электрических и магнитных составляющих в пространственные и временные компоненты (и наоборот). В наших усовершенствованных уравнениях Максвелла представление объекта в противоположностях выражается в виде добавочного дифференциального члена с мнимой единицей, который был выведен нами из условия замкнутости мироздания на две глобальные противоположности, эквивалентности и относительности (что подразумевает закон сохранения энергии), так как нельзя отразить переход в противоположность в тех же значениях. Иными словами, как это было отмечено выше, съеденное яблоко — как объект-закономерность перестало существовать, но его количественная характеристика, выражающаяся в энергии, осталась, а закономерность яблока в виде количественной единицы перешло в небытие. Иначе бы не соблюдался закон сохранения количества. Закономерности не только выражаются в том, что воздействуют на другие объекты, но и сами являются количественными единицами, т. е. количество закономерностей, выражающее энергию, исчезнуть из замкнутой системы мироздания не может — оно всегда одно и то же (из-за замкнутости). Но закономерности в той связи, как это было в примере с яблоком, мы уже не наблюдаем. Остается предположить, что закономерность, выражающая яблоко, перешло в другую противоположность. Только в этом случае ничто из замкнутого мироздания не может исчезнуть, иначе, в противном случае, было бы возможно чудо появления чего-то (закономерности) из ничего (вакуума), а значит и энергии, по которой и определяется наличие любой закономерности. Поэтому исчезновение электромагнитной волны (как объекта в пространстве и вре-

мени) не означает исчезновения ее энергии (количества закономерностей ее составляющих), а означает ее преобразование. Это целиком и полностью соответствует формуле $E = Mc^2$, так как электромагнитная волна обладает энергией, а значит, дает и пространственно-временное искривление, т. е. преобразует пространство и время, и следовательно, связано с ним однозначно.

Именно поэтому наши усовершенствованные уравнения Максвелла один в один соответствуют уравнениям Дирака для частиц с массой покоя, равной нулю, так как описывают не только волновые, но и корпускулярные свойства, что соответствует закону сохранения энергии. Также отметим, что мнимый дифференциальный член, отражающий преобразование, не может никоим образом отражать проекцию электрических и магнитных сил на координаты, иначе это нарушило бы физику процесса по взаимному наведению, но его существование необходимо для выполнения принципа Гюйгенса – Френеля в дифференциальном виде. Исходя из сказанного и опираясь только на реально существующие параметры (время и пространство) и энергии, остается только использовать проекцию электрических и магнитных компонент на время, так как ничего другого нет. И это, как оказалось, соответствует преобразованиям Минковского (в соответствии с СТО и ОТО Эйнштейна). Таким образом, пространственно-временные преобразования подчинены усовершенствованным уравнениям Максвелла, что также было ранее показано математически.

2.6.3. Связь электромагнитной волны через источник излучения с пространством и временем

Наличие источника всегда означает преобразование чего-то во что-то, а он, в случае возникновения электромагнитных волн, может быть только одним — это преобразование корпускулярных свойств в волновые. Любое излучение всегда связано с изменением общей массы, т. е. пространственно-временным искривлением объектов, участвующих в формировании излучения. Поэтому в усовершенствованных уравнениях Максвелла таким источником обмена противоположных объектов является мнимый дифференциальный член, соответствующий по значению стороннему фиктивному источнику в обычных уравнениях Максвелла, описывающих принцип Гюйгенса – Френеля. Введение члена с мнимой единицей вызвано необходимостью взаимодействия противоположностей по замкнутой системе мироздания, и это также соответствует логике описания корпускулярных свойств нейтрино и антинейтрино. Замкнутая составляющая силового поля в обычных уравнениях Максвелла характеризует закон сохранения, так как ничто не может исчезнуть из замкнутой системы. Одновременно компонента изменения по времени силового значения не представляет собой варианта соблюдения закона сохранения, ибо изменение здесь есть, но нет компоненты преобразования чего-то во что-то, т. е. замкнутости. Иными словами, получаем вариант

исчезновения силовой компоненты в никуда, так как сам факт изменения отражен, а во что перешло это преобразование — никак не фиксируется. В этом случае сила как бы возникает из ничего и в ничто исчезает. Действительно ротор имеет неизменный вид замкнутой силовой линии, поэтому изменяться не может и является константой, а величина изменения во времени должна во что-то преобразовываться, но вот члена перехода и нет. В итоге получаются чудеса возникновения из ничего. Этот факт не был замечен (или умышленно откинут) в силу того, что всегда рассматривались преобразования Лоренца. А они, как известно, при скорости объекта, равной скорости света, — теряют смысл.

Получалась интересная картина: объекты, распространяющиеся со скоростью света, имеются (причем с реальной массой и импульсом), а вот описывать их с помощью преобразований Лоренца было нельзя. Иными словами, объекты в виде электромагнитных волн были исключением для СТО Эйнштейна. Отсюда выходило, что к ним искривление пространства и времени было неприменимо. И только с помощью нашей теории этот парадокс получил разрешение.

По нашей теории, источники излучения являются результатом пространственно-временных преобразований, но не Лоренца, а преобразований по геометрии Минковского. И оказалось, что усовершенствованные уравнения Максвелла целиком и полностью следуют из пространственно-временных преобразований, что и было показано ранее. При этом электрические и магнитные составляющие выступают, как взаимодействующие противоположности. Обычные уравнения Максвелла не фиксируют зависимость взаимодействия электрических и магнитных составляющих, и их противоположность даже не рассматривается, так как считается, что от них есть переход к волновым уравнениям, в которых составляющие E и H полностью независимы. Кроме того, из обычных уравнений Максвелла не следует зависимость взаимодействия электрических и магнитных компонент с пространством и временем (т. е. электрические и магнитные компоненты независимы от пространства и времени). Поэтому, как бы не изменялась напряженность электрической и магнитной компонент, она никак не влияет на пространство и время. А это противоречит установленным экспериментальным фактам и формуле $E = Mc^2$. В обычных уравнениях Максвелла сам процесс изменения напряженности во времени означает затухающий процесс. И чтобы получить незатухающий (восполняемый) процесс, должен быть источник, а это обязательно связано с преобразованиями энергии.

Как мы выяснили, энергий (выражающих количество закономерностей в замкнутой системе) может быть только две — принадлежащие бытию (наша система) или небытию (противоположная система). Поэтому и должны быть источники этих энергий, позволяющие исключить исчезновение энергии электромагнитной энергии в никуда. Усовершенствованные уравнения Максвелла решают эту проблему, так как компоненты электрического и маг-

нитного полей (при проекции их на время) характеризуют пространственно-временное преобразование из одной пространственно-временной системы в другую. Проекции E_t и H_t и характеризуют наличие противоположных зарядов. Фактически преобразование — это переход, а переход — это излучение. Указанное было отмечено ранее при рассмотрении связи уравнений Дирака с усовершенствованными уравнениями Максвелла.

Отсюда следует, что величины напряженностей электрического и магнитного полей формируют значение пространства и времени (и наоборот). Это означает, что источником формирования пространственно-временного искажения являются напряженности электрических и магнитных полей, а источником электромагнитных полей является пространственно-временное искажение (т. е. затухание электромагнитной волны приводит к формированию пространственно-временного искажения, а пространственно-временное искажение становится источником электромагнитных волн). Вот отсюда и получается известный принцип Гюйгенса – Френеля! Это фактически подтверждается тем, что энергия электромагнитной волны возрастает при приближении к центру пространственно-временного искажения. Понятно, что возрастание энергии электромагнитной волны не может сопровождаться неизменением электрической и магнитной составляющих, иначе это не электромагнитная волна, описываемая уравнениями Максвелла. А раз это так, то мы имеем реальное, наблюдаемое на практике, подтверждение преобразования энергии пространственно-временного искривления в напряженности электрических и магнитных полей.

Таким образом, наше представление, что энергия электромагнитной волны теряется в бесконечности пространства — неверно, ибо эта энергия начинает формировать само пространство и время. В этом случае ничто никуда не исчезает! Иными словами, получается полный замкнутый цикл (в соответствии с СТО и ОТО Эйнштейна) по формуле $E = Mc^2$.

Надо отметить, что при представлении ротора, как величины разности дифференциалов по двум координатам, допускается ошибка, связанная с тем, что для цикла замкнутости преобразования энергии необходимы четыре ортогональные величины, а не две, так как для двух величин прямой и обратный путь совпадают и при вычитании получится ноль. Однако этот парадокс решается, если учитывать взаимодействие всех дифференциалов, входящих в уравнение, в том числе и длин координат, и при этом, естественно, получается квадратичная инвариантная форма. В итоге, здесь просто необходимо предусмотреть для получения ортогональности преобразование электрических и магнитных компонент в пространство и время (и наоборот) для получения цикла Карно и исключения вечного двигателя.

В этом случае полностью решается проблема сингулярности (разрывов), которая не была решена Эйнштейном в ОТО, так как связь между пространственно-временными разрывами обеспечивается электромагнитным взаимодействием, т.е. наличием противоположной пространственно-временной системы.

Таким образом, мы установили:

- 1) электромагнетизм — это результат пространственно-временных преобразований между двумя глобальными противоположностями, получившими условно названия бытия и небытия, так как преобразования связаны со взаимным обменом между этими системами и в замкнутой системе мироздания их только две;
- 2) отсутствует нечто третье, получившее название физического вакуума;
- 3) наличие источника излучения и преобразования — это одно и то же, так как связано с переходом чего-то во что-то;
- 4) преобразование (а значит и излучение) описывается на основе усовершенствованных уравнений Максвелла;
- 5) электромагнитная энергия не исчезает бесследно в бесконечности пространства и времени, а сама формирует это пространство и время (и наоборот).

Отсюда вывод: *все процессы можно описать только на основе усовершенствованных уравнений Максвелла, так как иной подход означает уход от пространственно-временного преобразования. Поэтому принцип описания всех математических моделей взаимодействия сводится к пространственно-временным преобразованиям.*

При описании связи уравнений Дирака с усовершенствованными уравнениями Максвелла мы выяснили, что отличаются усовершенствованные уравнения Максвелла для нейтрино от усовершенствованных уравнений Максвелла для электрона и позитрона наличием постоянного члена в виде константы, характеризующего принадлежность пространственно-временной системе бытия или небытия. При этом в систему уравнений для нейтрино входят два уравнения, и система не инвариантна относительно инверсий пространства. В систему уравнений для электрона входят четыре уравнения, и она инвариантна относительно инверсии пространства. Фактически это означает, что система уравнений для нейтрино имеет незамкнутый характер, отсюда и направленное движение нейтрино и антинейтрино в пространстве, а система уравнений для электрона — замкнутый, что и характеризует инвариантность! При этом мы показали, что чтобы преобразовать систему уравнений Дирака в уравнения Шредингера (с отображением корпускулярных свойств), необходимо два уравнения (из этой системы четырех уравнений) представить в виде, отображающем значение внутренней энергии с фиктивными источниками со значениями энергии, равными $2Mc^2$. А два оставшихся уравнения (из системы Дирака) должны характеризовать кинетическую энергию движения.

Таким образом, вопрос, который нам необходимо решить, — это вопрос перехода от замкнутого состояния в разомкнутое (и наоборот). Необходимо показать сам процесс корпускулярно-волнового преобразования на основе правильно вычисленных значений фиктивных источников и полученных естественным образом скоростных параметров частиц.

2.6.4. Переход от корпускулярного состояния в волновое. Принципы совмещения решений противоположностей

Процесс преобразования корпускулярных свойств в волновые (и наоборот) подтверждается экспериментальными данными. Так, при аннигиляции электрона и позитрона, обладающих свойствами частицы (корпускулы), получается электромагнитная волна. Это явный вид преобразования пространственно-временных искривлений в электромагнитную энергию. И наоборот, при соударении электромагнитной волны (соответствующей энергии) с препятствием образуются электрон и позитрон. Здесь наблюдается обратное преобразование электромагнитной волны в искривление пространства и времени. При этом никаких третьих объектов не наблюдается.

Следовательно, основной вопрос, который необходимо теперь решить, — это принцип перехода электрической и магнитной составляющих в соответствующие значения координаты и времени (и наоборот).

Снова повторимся, чтобы был понятен ход нашего рассуждения. Отличие усовершенствованных уравнений Максвелла (Дирака) для электрона и позитрона от усовершенствованных уравнений Максвелла (Дирака) для антинейтрино и нейтрино — только в наличии постоянного коэффициента в виде энергии массы покоя. Других отличий нет. Именно из-за этого коэффициента рассматривается система из четырех уравнений, а при его отсутствии — из двух. Но как мы уже говорили, в мире нет констант, так как они тогда были бы полностью независимыми. Поэтому эту константу в уравнениях Дирака (Максвелла) надо рассматривать, как источник фиктивного излучения. Практически это и было сделано, когда константу в виде массы покоя умножили на волновую функцию, что в общем-то и говорит об излучении в силу периодического процесса. Любое уравнение — это взаимосвязь чего-то с чем-то, и любая величина отражает влияние чего-то. Поэтому наличие константы — это отражение существования частицы, которое проявляется во взаимодействии через обмен (излучение и поглощение). Поэтому энергия массы покоя в уравнениях Дирака выражена со знаком плюса и минуса. Наличие положительного и отрицательного знаков у массы требует разбиения на заряды при возникновении массы покоя. Но здесь математика не может отобразить вариант поглощения. Это бы означало, что электромагнитные волны должны двигаться не от источника, а к источнику (чего фактически не наблюдается). Поэтому вариант поглощения отражается через излучение, но уже других электромагнитных частиц, т. е. здесь рассматриваются два варианта проявления свойств одной и той же частицы. В одном случае она выступает как излучатель частиц нейтрино, а в другом, — как излучатель антинейтрино. Иными словами, рассматривается одна и та же заряженная частица в двух противоположностях, как электрон и как позитрон, в противном случае, математика выразить физику поглоще-

ния не может. При этом (так как частица сохраняется) излучения должны быть равны. Поэтому динамическое равновесие между излучением и поглощением обеспечивает равенство, а значит, инвариантность и замкнутость. С математической точки зрения, использован метод симметрии, возможный для замкнутых систем. В рассматриваемом случае преобразования с поглощаемыми и излучаемыми частицами одни и те же, так как воспринимаются одним и тем же объектом. Разница проявляется лишь тогда, когда в процессе взаимодействия участвуют другие заряженные частицы.

Учитывая, что всякое излучение связано с изменением, а любые изменения описываются только усовершенствованными уравнениями Максвелла, следует вывод: *электрон и позитрон в иной противоположности выступают как движущиеся антинейтрино и нейтрино, ибо противоположные пространственно-временные системы связаны через скорость света.*

Не раз отмечалось, что переход из одной противоположности в другую обязательно сопровождается сменой корпускулярных свойств на волновые (и наоборот). В этом случае получается полная замкнутость во взаимном переходе от корпускулярных свойств к волновым (и наоборот) и оказывается, что электрон и позитрон (в противоположной системе они представляются в виде антинейтрино и нейтрино) являются основой пространственно-временного преобразования в мироздании!

Поэтому и математическое описание взаимодействия должно основываться на двух взаимосвязанных процессах: когда любой объект мироздания выступает как электрон и позитрон и излучает антинейтрино и нейтрино, т. е. то, что объект формирует — за счет этого и взаимодействует (когда объект появляется за счет обратного процесса излучения антинейтрино и нейтрино).

Как будет показано в дальнейшем, масса покоя электрона и позитрона $M_0 = 1/c$ и, в итоге, $E = M_0 c^2 = c$, при этом коэффициент, равный двум, возникающий в уравнениях Гамильтона – Якоби, однозначно связан с переходом от уравнения нейтрино и антинейтрино к уравнению электрона и позитрона. Иными словами, уравнение электрона и позитрона отличается от уравнения нейтрино и антинейтрино на константу скорости света.

Что интересует любого физика в процессе взаимодействия? Ответ: характер движения объекта и его местоположение. Вопрос всегда в том, где находится объект в общей иерархической системе мироздания, в которой он сам воздействует и где воздействуют на него. Некоторое разделение корпускулярных и волновых свойств и их иерархия следует из уравнений Дирака. Действительно, преобразования в соответствии с СТО и ОТО Эйнштейна фактически показали, каким путем происходит разделение корпускулярных и волновых свойств. Здесь любое изменение связано с преобразованием координаты во время (и наоборот), а это изменение характеризует движение и волновой процесс в соответствии с идеей Луи де Бройля. Поэтому волновой процесс, описываемый уравнениями Дирака, связан только с излучением

за счет движения частицы, но не отражает волновой процесс обмена за счет излучения между противоположно заряженными частицами, которые и дают массу покоя движущейся частицы. Иными словами, в уравнениях Дирака учитывается последняя иерархия волнового процесса, связанная с движением излучателей. Если произошли преобразования координат, то мы не можем описывать одновременно в волновом виде взаимодействие противоположных излучателей и их движение, ибо — это противоположности. Как мы уже показали, чтобы получить движение излучателя, его надо представить в виде корпускулы. Поэтому волновое взаимодействие излучателей противоположных зарядов и волновое взаимодействие, связанное с движением этих излучателей, приходится рассматривать отдельно. При этом что-то одно будет выступать в качестве констант. Этим и объясняется наличие в уравнении движения Шредингера значения константы в виде массы покоя.

В дальнейшем будет показано, что равенство в замкнутой системе в одной противоположности сменяется неравенством в другой противоположности, и причиной этого неравенства является вмешательство во взаимодействие третьих объектов, т. е. практически происходит смена уровня иерархии.

Нам пока удалось показать и обосновать краеугольные математические уравнения, на основе которых и строится все взаимодействие. Остается решить вопрос — как это происходит в каждом конкретном случае. Иными словами, все строится на представлении объектов в виде двух математических моделей, описывающих пары электрон — позитрон и антинейтрино — нейтрино. Задаваясь величиной излучаемого антинейтрино или нейтрино (что выражается через частоту), мы должны описать его путь перемещения в конкретном заданном пространственно-временном искривлении. При этом в противоположной системе антинейтрино и нейтрино мы должны рассматривать, как источник излучения в виде электрона или позитрона с соответствующими параметрами. Отсюда вместо двух уравнений нейтрино или антинейтрино возникает необходимость использования шести усовершенствованных уравнений Максвелла, дающих замкнутость. При этом три усовершенствованных уравнения Максвелла будут отражать волновые свойства частицы, а три — корпускулярные. Это будет рассмотрено несколько ниже. Формируемое электроном или позитроном электромагнитное излучение в противоположности тоже должно представлять пространственно-временное искривление и складываться с заданным (изначальным) пространственно-временным искривлением. Это новое пространственно-временное искривление далее будет определять путь прохождения новых волновых частиц — антинейтрино и нейтрино. Соответственно и всякое взаимодействие выражается в изменении пространственно-временного искривления, влияющего на параметры распространяющихся антинейтрино и нейтрино.

Отсюда вывод: *любая математическая модель описывает движение любой частицы в пространственно-временном искривлении и влияние этой частицы на общее пространственно-временное искривление.*

В формировании нашей математической модели (в отличие от вероятностной квантовой модели) не рассматриваются такие понятия, как статические электрические и магнитные поля, так как они являются уходом «в сторону» от самого процесса взаимодействия, ибо подобный подход привел к тупику при рассмотрении физического процесса взаимообмена (взаимодействия частиц).

Теперь, как всегда, информация для скептиков. Можно ли как-то иначе описать процесс взаимодействия, чем это предложили мы?

Ответ отрицательный, так как все другие попытки были уже испробованы (и нами рассмотрены выше) и кроме как к чудесам возникновения чего-то из так называемого физического вакуума, они не привели. Что являлось всегда камнем преткновения в математических моделях вероятностной квантовой механики? Это электрические и магнитные силы! Они вводились всегда в уравнения квантовой механики в виде взаимодействия с потенциальным полем. Но что это такое в плане причины взаимодействия, оставалось тайной и воспринималось, как постулат постоянных величин. Даже ядерное взаимодействие на основе виртуальных пи-мезонов и формирование кварков не обошлось без противоположно заряженных частиц. Причем у кварков имеется проблема, связанная с силами удержания одноименно заряженных кварков, а также с недопущением аннигиляции противоположно заряженных кварков, например в протоне! И главное — оказалось, что поляризация так называемого вакуума полностью отвергала концепцию принадлежности значения заряда только электрону и позитрону. А это означает, что пространственно-временное искривление уже само по себе дает разбиение на противоположные заряды. Отсюда, кстати, и пошла концепция существования кварков, имеющих значение дробного заряда.

2.6.5. Необходимость использования усовершенствованных уравнений Максвелла при математическом моделировании

Этот вопрос поднят в связи с тем, что на практике используются приближенные методы вычисления на основе обычных уравнений Максвелла, а также уравнений статического электромагнетизма и уравнений Дирака, которые до сих пор давали приемлемые совпадения с практикой. Поэтому необходимо выяснить, почему их нельзя использовать в дальнейшем.

Отметим, что мы не первые, кто пытался подойти к простой идее об электромагнитном происхождении массы электрона, а значит, и других частиц. В числе других, кто пытался это сделать, и первооткрыватель электрона Дж. Дж. Томсон. Но он, также как и другие, так и не смог решить проблему взаимосвязи сдерживающих сил для одинаковых зарядов, которые по сути должны отталкиваться. Не найдя прямого решения задачи, но предполагая, что энергия сдерживающих сил связана с массой по формуле $E = Mc^2$, они приравняли это значение к энергии электромагнитного

поля, вычисляемой по формуле (2.4) без учета напряженности магнитного поля, и получили классический радиус электрона в соответствии с формулой (2.1). Иными словами, им не хватило последнего решающего заявления, что сдерживающие силы являются гравитационными, так как масса покоя (в соответствии с СТО и ОТО Эйнштейна) связана с пространственно-временным искривлением, дающим именно гравитационные силы. Но этот шаг было трудно сделать, так как физики не могли теоретически получить взаимосвязь электромагнитных и гравитационных сил, хотя на практике это везде наблюдалось. Суть такого логического затруднения заключалась в том, что гравитационные силы считались значительно более слабыми, чем электромагнитные силы. Однако приравнивание электромагнитной энергии и энергии массы покоя фактически уже означало способ пересчета значения электромагнитных сил в гравитационные силы, получаемые за счет массы покоя.

Действительно, результатом наличия массы (значение которой входит в формулу равенства энергий) является искривление пространства и времени, что и порождает сдерживающие силы гравитации. Иных сил здесь просто нет. Но такой упрощенный подход в отношении протона приводит к тому, что его радиус должен быть во много раз меньше, чем радиус электрона (если, конечно, не учитывать нашу теорию, в которой дополнительная масса протона связана с разбиением на заряды, имеющие взаимное вращение, чтобы не было аннигиляции). Это означало, что упрощение по методу приравнивания энергий не всегда дает правильные результаты и требует более серьезного анализа взаимодействия электромагнитных и гравитационных сил.

С помощью нашей теории взаимосвязи электромагнитных и гравитационных сил эта проблема была решена. Поэтому, как и в случае до нас, мы пытаемся найти то преобразование электромагнитной энергии в гравитационную энергию с помощью полученных нами уравнений, которое наиболее правильно отражает видимое на практике. Перед нами стоит задача правильного пересчета одних сил в другие с учетом закона сохранения энергии.

Рассматривая систему уравнений Дирака для движущейся частицы по формуле (1.46), а также решения в виде вероятностных волновых функций, мы видим, что задача определения местоположения частицы, как единого объекта в виде константы, а значит, и замкнутой величины, на основе вероятностных волновых функций — не была решена. Причиной этого является то, что сам способ образования этих вероятностных волновых функций в каждой точке пространства и времени не определен. Действительно, никаких ограничений в значениях вероятностная волновая функция по уравнениям Дирака, как в случае с потенциальной энергией взаимосвязи, не имеет, так как не определен источник ее возникновения. Задача решения системы уравнений Дирака сводится к подстановке конкретных значений импульсов и энергии в вероятностную волновую функцию, т.е. вновь ме-

стоположение частицы при движении определяется на основе классических значений импульсов по координатам. При этом характер убывания и амплитуда вероятностной волновой функции от местоположения, определенного классическим методом, имеет произвольный характер, определяемый лишь тем фактором, что общая вероятность нахождения частицы в данной области равняется единице. Спрашивается: «Сколько периодов или полупериодов этой вероятностной волновой функции должно быть до полного затухания?». Например, в задаче для потенциальной ямы этот вопрос решается от числа полупериодов вероятностной волновой функции, укладываемой между стенками потенциального барьера. Тогда следующий вопрос: «А где этот потенциальный барьер для случая свободного движения частицы?». Его просто нет! Естественно, что при этом нет никакой привязки к реальным электромагнитным и гравитационным силам, которыми обладает частица, и можно тогда предполагать, что не характер распределения этих сил в пространстве определяет взаимодействие самой частицы.

При решении задачи по математическому моделированию взаимодействия электромагнитных и гравитационных сил для частицы надо обобщить опыт, известный ранее. Обычные уравнения Максвелла при решении задач электродинамики никогда не решались «в лоб». Причиной этому было то, что значение ротора напряженности по координатам должно изначально давать ноль (как замкнутой величины), так как неравенство дифференциальных приращений означало бы наличие, например, движения в данном направлении. Однако, в обычных уравнениях Максвелла это значение нуля, связанного с ротором, приравнивалось к значению изменения напряженности по времени. Получался математический алогизм — ноль приравнивался к конкретному значению. Поэтому решение задач электродинамики свелось к раздельному представлению напряженностей электрических и магнитных полей в виде волновых уравнений плоской волны с источниками. А это означало, что решения по определению электромагнитных составляющих в пространстве и времени существовали на основе только волновой теории излучения. При этом путь определения связи гравитационных и электромагнитных сил фактически сводился к поиску энергии излучения в точке пространства за счет компонент напряженностей электрических E и магнитных H полей. А отсюда, используя формулу $E = Mc^2$, можно найти значение массы, а значит, и силы гравитации с соответствующим пространственно-временным искривлением, что фактически и было сделано при определении радиуса электрона.

В статике решение сводилось к существованию неких констант зарядов, дающих дивергенцию напряженности электрического поля, которая уходит в бесконечность. Аналогично и магнитное поле рассматривалось отдельно, но в виде магнитного спина. Такое раздельное рассмотрение электрического заряда, дающего напряженность электрического поля и магнитный спин, связано с тем, что для получения магнитного поля заряда требовалось на-

личие кругового тока, полученного от движения заряда. Но в этом случае сразу вставал вопрос: «Каким образом этот заряд, как единое целое, должен удерживаться на орбите вращения, если он при этом должен обладать и массой покоя?».

Сразу отметим, что в формулу по определению радиуса электрона не входят центробежные силы, образующиеся за счет вращения заряда! Соответственно не входит и значение магнитного поля. Понятие напряженности электрического поля, уходящего в бесконечность, вообще лишено энергетического, а значит, и силового смысла, так как напряженность электрического поля направлена ортогонально интегрируемой замкнутой поверхности. Иными словами, никакая энергия не пересекает замкнутый контур, как в случае излучения, где векторы E и H направлены касательно по замкнутой поверхности. Таким образом, в статике электромагнетизма (вопреки электродинамике) мы с учетом наличия констант электрического заряда и магнитного спина получаем возможность раздельного существования электрических, магнитных и гравитационных сил.

Действительно, в динамике электрическое поле наводилось переменным магнитным полем (и наоборот), а в статике получалось, что наличие электрического поля — это не результат переменного магнитного поля, а результат наличия электрического заряда. *Здесь явно возникает двойственность причины образования электрического поля.* При этом само понятие энергии заряда никак не пересекается с понятием внутренней энергии любой частицы по формуле $E = Mc^2$. Это следует из того, что при аннигиляции электрона и позитрона выделяется энергия $E = 2Mc^2$, связанная только с энергией массы, и никакой дополнительной энергии, соответствующей электрическому заряду, нет. Таким образом, статика электромагнетизма заводит нас в тупик в плане математической модели частиц с массой покоя, типа электрона, так как сама методика создания математической модели электрона через статические константы (массы покоя, электрического заряда и магнитного спина) наталкивается на парадокс независимости всех трех составляющих. Подобное означает возможность их раздельного существования. Следовательно, *задача получения математической модели электрона с распределением электрических, магнитных и гравитационных сил в пространстве через статику электромагнетизма в принципе не может быть решена, так как она противоречит электродинамике обычных уравнений Максвелла.*

В итоге этого анализа мы пришли к выводу, что уравнения статики электромагнетизма, а также уравнения Дирака, использующие константы уравнений статики электромагнетизма, в принципе не могут решить задачу по созданию правильной математической модели даже для электрона.

Одновременно с этим мы установили, что применение электродинамики обязательно связано с привлечением процесса излучения. Однако обычные уравнения Максвелла изначально имеют математический алогизм приравнивания конкретного значения к нулю.

Теперь остается решить вопрос: «Способна ли электродинамика на основе обычных уравнений Максвелла с привлечением имеющегося аппарата описания волнового излучения решить задачу математической модели по взаимодействию всех сил в электроне?».

Мы даем на поставленный вопрос отрицательный ответ по следующим причинам:

- 1) из-за невозможности описания электрона в динамике излучения. Ибо наличие дивергенции напряженности электрического поля не соответствует волновой теории для обычных уравнений Максвелла, так как в волновой теории излучения нет составляющей напряженности поля, направленной по направлению движения, а есть только составляющие напряженности полей, направленные ортогонально движению;
- 2) потому, что теория электромагнетизма с помощью обычных уравнений Максвелла не решает задачи восполнения электромагнитной энергии за счет излучения в силу того, что излученная в пространство энергия считается потерянной навсегда. А это означает, что представление электрона, как излучателя электромагнитных волн, сводится к потере электроном всей его энергии, а значит, и к его полному исчезновению, что на практике абсолютно не наблюдается;
- 3) отсутствует взаимосвязь электромагнитных и гравитационных сил, и обычные уравнения Максвелла никак не связываются с искривлением пространства и времени на основании СТО и ОТО Эйнштейна;
- 4) из-за того, что иного способа описания статического электрического поля иначе, чем через излучение, просто нет (даже в квантовой механике физики попытались объяснить взаимодействие через статическое электрическое поле посредством взаимного излучения виртуальных фотонов между зарядами). При этом соблюдаются условия замкнутости электромагнитного процесса, создающие условия для стабильности заряженных частиц.

Следовательно, решить задачу по математическому моделированию взаимодействия сил в электроне на основе имеющихся нынче уравнений квантовой механики, статического электромагнетизма и электродинамики будет просто невозможно!

2.6.6. Основа математической модели взаимодействия частиц

Основой математической модели, как это было определено выше, являются усовершенствованные уравнения Максвелла, связанные с пространственно-временными преобразованиями по геометрии Минковского. Но эти преобразования не определяют параметры пространственного движения объекта, так как в уравнения преобразований не входит значение скорости v относительного перемещения, а входит значение общего параметра изменения

между двумя противоположными пространственно-временными системами, связанными через скорость света. Именно поэтому преобразования по геометрии Минковского смогли описать электромагнитные волны. Иными словами, суть отличия преобразований Лоренца от преобразований по геометрии Минковского в том, что преобразования Лоренца связывают две системы, принадлежащие одной противоположности, через скорость их взаимного перемещения v , а преобразования по геометрии Минковского представляют один и тот же объект в двух противоположных системах, но связанных уже через скорость света. В преобразованиях Минковского скорость взаимного преобразования известна и всегда равна скорости света. Характеристикой каждого объекта в этом случае выступает величина количества закономерностей-объектов, участвующих в преобразованиях (изменениях). А эта величина определяется значением частоты. Поэтому здесь нет пространственно-временной привязки объектов друг к другу через параметр скорости взаимного перемещения v , который позволял вычислять взаимное расположение (как в преобразованиях Лоренца). Нельзя из преобразований по геометрии Минковского выделить параметр взаимного перемещения v двух систем от одной противоположности, ибо она связывает изначально не объекты одной противоположности, а объекты из двух глобальных противоположностей. Но тогда преобразования по геометрии Минковского изначально неприменимы для описания взаимодействия двух и более объектов из одной противоположности с помощью причинно-следственных связей, так как не позволяют выделить скорости взаимного перемещения. Именно скорость взаимного перемещения и является той основой, на которой строится весь подход причинно-следственных связей в прогнозировании местоположения объектов. Отсюда возникает вопрос: «Каким образом в этом случае решать прикладные задачи физики по определению взаимного перемещения?».

Чтобы ответить на этот вопрос, надо вспомнить, что в вероятностной квантовой механике была получена однозначная связь корпускулярных свойств частицы (в виде ее энергии и импульсов) с вероятностными волновыми функциями. И в этом случае, с одной стороны, в корпускулярном виде рассматривалась энергия частицы, а с другой, — частота вероятностной волновой функции. Мы лишь только заменили вероятностные волновые функции на реальные электромагнитные функции, не меняя принцип подмены волновых свойств на корпускулярные. В этом случае сохраняются все те же правила преобразования волновых свойств в корпускулярные (и наоборот).

Надо отметить, что замене вероятностных волновых функций на реальные электромагнитные мешало бытующее мнение, что напряженности электрических и магнитных полей, описанные в комплексном виде, не отражают физической сути. Однако на практике комплексный вид электрических и магнитных сил уже давно использовался, например, в теории электронных

сред с учетом поглощения, мы лишь только узаконили это за счет представления уравнений Максвелла с учетом наличия мнимой составляющей.

Таким образом, любому объекту можно приписать эквивалент представления в виде излучаемой волны и частицы, так как пересчет значений однозначный. Однако нас интересует вопрос по взаимодействию между объектами. И здесь по отношению друг к другу они должны выступать, в одном случае, с точки зрения волновых своих свойств, а в другом — с точки зрения корпускулярных с взаимным перемещением. Вопрос взаимного корпускулярного перемещения решается только с вводом в усовершенствованные уравнения Максвелла источников излучения, характеризующих энергию массы покоя. В противном случае — это уравнения, описывающие частицы, движущиеся со скоростью света, типа нейтрино и антинейтрино (мы показали это на примере перехода системы уравнений Дирака в уравнение Шредингера). В этом случае именно движение этого источника позволяет применить к нему известные характеристики импульсного движения по координатам. Здесь усовершенствованные уравнения Максвелла один в один совпадают с уравнениями Дирака, полученными из инвариантной энергетической формы. Нами был применен прием замены значения частоты на значения кинетической энергии и скорости, что фактически и привело к «сшиванию» волнового и корпускулярного вариантов. Электрон и протон образуют замкнутую систему в условиях термодинамического равновесия, а это означает периодичность и цикличность процессов. Иными словами, имеет смысл применить решение замкнутости с точки зрения электродинамических задач колебаний в замкнутом металлическом резонаторе, что и было сделано в вероятностной квантовой механике за счет «сшивания» вероятностных волновых функций с электрическим статическим полем. Однако при этом тоже были сделаны ошибки, которые следовали из отказа связи вероятностных волновых функций с электромагнитными функциями. Дело в том, что при стоячих электромагнитных волнах максимумы электрических и магнитных составляющих сдвинуты на четверть длины волны, при этом средняя энергия в резонаторе является одной и той же, в то время, как вероятностная волновая функция, например, для случая чистого уравнения Шредингера, имеет однозначный волновой характер с максимумами и минимумами энергии. То есть рассмотрение вероятностной волновой функции вне наличия противоположностей привело к тому, что физики в одном случае, когда дело касалось, например, прохождения частицы через потенциальный барьер, считали максимум нахождения вероятностной волновой функции в месте наличия потенциального барьера, а в другом случае, наоборот, с целью исключения прохождения частицы за потенциальный барьер, считали, что в месте границы потенциального барьера есть минимум вероятностной волновой функции. Суть такого двойного подхода в том, что если считать, например, только максимум вероятностной волновой функции в месте нахождения потенциального барьера, то тогда неизбежна потеря энергии волновой функции за счет поглощения потенциальным полем. А тогда вопрос: «Как осуще-

ствляется механизм возврата энергии?». Иными словами, опять приходим к необходимости описания процесса в динамике взаимодействия через излучение и поглощение, а здесь без электромагнитных составляющих никак не обойтись.

При этом вероятностный подход к месту определения положения частицы в силу повторяемости процессов имеет свое логическое обоснование, так как наиболее ожидаемое место пребывания частицы будет в энергетических максимумах энергии излучения, что и определяют волновые функции. Уравнения Дирака без дополнительных членов взаимодействия целиком и полностью определяют энергетические характеристики самой частицы, но не характеризуют взаимодействие с другими частицами. Поэтому в модели на основе уравнений Дирака пошли на некоторые упрощения, представив взаимодействие с электрическими и магнитными силами вне электромагнитных волновых функций методом введения дополнительных членов, которых нет в первоначальной энергетической форме (1.11), соответствующей СТО и ОТО Эйнштейна. Если правильно определить значения этих дополнительных членов в пространстве и времени, то проблем не должно быть. Но как раз в этом и кроется сложность задачи.

Подобные проблемы возникли при описании моделей протона и нейтрона, так как в них возникали некие аномальные магнитные моменты, которые не находили объяснения при бездумном использовании уравнений Дирака и грубой подстановке вместо массы электрона массы протона или нейтрона. Это говорило о том, что протон и нейтрон надо рассматривать не как электрон и позитрон, а как более сложную резонансную систему, чем это предполагалось ранее. Не зная реальных процессов (так как вероятностная квантовая механика исключала связь электромагнитных и гравитационных сил), физики вышли из проблемы путем предположения неких виртуальных заряженных пи-мезонов. Впоследствии строение пи-мезонов было предложено на основе кварков, и этим обосновывалась причина появления аномальных магнитных моментов. Но практика показывает — при распаде пи-мезонов кварки не обнаруживаются. На практике отрицательный пи-мезон вначале распадается на отрицательный мюон и антинейтрино; затем отрицательный мюон будет распадаться на электрон, электронное антинейтрино и мюонное нейтрино. Отсюда парадокс — совершенно не ясно, на основании чего кварки и глюоны вдруг переродились в иные составные элементы? В соответствии с законом сохранения энергии на это перерождение требуется дополнительная энергия, а где ее взять? Поэтому, исходя из практических данных (а не надуманных), решить эту задачу в рамках виртуальных частиц невозможно!

Кроме проблемы с аномальными магнитными моментами протона и нейтрона, возникли другие проблемы:

- а) с так называемой поляризацией вакуума, из-за чего магнетон Бора имеет несколько большее значение;
- б) аномальность лембовского сдвига, при котором значение кулоновского взаимодействия ослабевает.

Иными словами, решение проблемы в рамках теории, представляющей взаимодействующие частицы в виде констант-зарядов, наталкивается на парадоксы, не решаемые путем введения дополнительных членов взаимодействия. В результате такого подхода все это оборачивается чудесами телепортации, поляризации электронно-позитронного вакуума, наличия электромагнитного вакуума и необъяснимости аномального магнитного момента.

Следовательно, дальнейшее развитие описания взаимодействия частиц методом математического моделирования упирается в необходимость ухода от использования мифических констант и к переходу на учет реального взаимодействия. Реальное взаимодействие (исходя из практики) говорит о том, что все силы могут описываться только через пространственно-временные преобразования. А это означает, что здесь нет места описанию взаимодействия посредством констант зарядов с электрическим и магнитным полями, не выраженных в виде пространственно-временного искривления. Необходимо понять, что взаимодействие так называемых заряженных частиц основывается на том, что происходит обмен излучаемыми компонентами, что и обеспечивает формирование нового объекта. А иначе — это были бы независимые объекты. Суть взаимодействия выражается во взаимном перемещении, а это связано с силовыми характеристиками. Единственно возможной силовой характеристикой является градиент пространственно-временного искривления — иных силовых характеристик (при взаимодействии электромагнитных и гравитационных полей) не существует. Поясним. Однородность — отдельно взятый объект, сам по себе не может оказать никакого силового воздействия, и здесь нет причин образования сил. Логика такого подхода подтверждается нашей теорией, которая позволила показать связь инвариантного энергетического соотношения и пространственно-временных преобразований по геометрии Минковского. Как известно, уравнения Дирака были получены из инвариантного энергетического соотношения путем некоторых допущений, а именно, представления компонент этого энергетического соотношения в дифференциальном виде по пространственно-временным компонентам за счет так называемой «линеаризации» инвариантного энергетического соотношения. По нашей теории, результат дифференциального разложения по пространственно-временным компонентам и «линеаризация» вытекают чисто логически. При этом получаемые компоненты электрического и магнитного полей отражают пространственно-временное преобразование противоположностей в небытии. Это будет также рассмотрено несколько ниже. Таким образом, задача взаимодействия любого объекта сводится к пространственно-временным преобразованиям между бытием (наша пространственно-временная система) и небытием (противоположная нам система). Иными словами, *все вопросы силового взаимодействия замыкаются на том, каким образом пространственно-временное искривление в бытии может повлиять на пространственно-временное искривление в небытии при условии, что частица в этом случае подчиняется инвариантному энергетическому соотношению.*

Из инвариантного энергетического соотношения следует, что основными параметрами изменения могут быть только электрические и магнитные составляющие, которые характеризуют пространственно-временные изменения небытия и взаимно связанные с этими изменениями пространственно-временные составляющие бытия. Иных компонент, в соответствии с нашей теорией электромагнитного происхождения массы покоя, в инвариантном энергетическом соотношении просто нет.

Это означает, что единственный путь взаимодействия — это переход пространственно-временных компонент бытия в пространственно-временные компоненты небытия (и наоборот). Именно этот процесс взаимного перехода противоположностей и не учитывали уравнения Дирака, поэтому и была проведена попытка представить в виде независимых констант массу покоя и значения зарядов.

Исходя из рассмотренного, при математическом моделировании в первом приближении (без детализации) необходимо пройти следующие этапы:

- 1) на основе излучаемого частицами электромагнитного поля (соответствующего пространственно-временному искривлению в рамках противоположностей) определить значения электрических и магнитных полей в пространственно-временных точках взаимодействия;
- 2) используя электромагнитные параметры, полученные в этих точках, определить новые параметры местоположения частиц и скоростей, полученных в результате взаимодействия на основе однозначного перехода от волновых свойств к корпускулярным свойствам;
- 3) исходя из скоростных параметров частиц, с учетом перехода от корпускулярных свойств к волновым вычислить новые значения излучаемых электромагнитных полей;
- 4) на основе новых значений электромагнитных полей, излучаемых частицами, вычислить новые значения электрических и магнитных полей в точках взаимодействия;
- 5) повторить вычисления методом прогонки до получения устоявшихся значений.

Основным отличительным признаком от предыдущей математической модели на основе уравнений Дирака является то, что здесь присутствует полный отказ от подхода определения силы вне пространственно-временных преобразований, а также статике электромагнетизма. Даже электромагнитное излучение в итоге должно переводиться в эквивалент пространственно-временного преобразования — в виде искривления. Суть перехода от электромагнитных составляющих к пространственно-временным компонентам (и обратно) заложена в преобразованиях на основе геометрии Минковского. Практически, связь электромагнитных свойств с пространственно-временным искривлением была заложена в уравнении Шредингера, когда поступательному движению частицы были приписаны волновые свойства через

вероятностную волновую функцию. Впоследствии было доказано, что уравнение Шредингера — это вырожденный случай системы уравнений Дирака. Наша теория однозначно доказала связь вероятностных волновых функций со значениями напряженностей электрических и магнитных полей, так как только электромагнитные значения могут присутствовать в уравнениях Дирака для нейтрино и антинейтрино. Иначе связать воедино нейтрино, антинейтрино, электрон и позитрон и электромагнитную волну нельзя.

Действительно, при аннигиляции электрона и позитрона образуется электромагнитная волна и этой волне массу покоя никак не припишешь. С другой стороны, при отсутствии константы в виде массы покоя уравнения Дирака для электрона и позитрона превращаются в уравнения Дирака для нейтрино и антинейтрино, т. е. характеризуют частицы, также не имеющие массу покоя и поэтому движущиеся со скоростью света. Ясно, что электрон и позитрон излучают именно то, что получается при приравнивании их массы к нулю, но в этом случае для исключения чудес необходимо преобразование реального — то, что излучается в реальности, и что получается при аннигиляции электрона и позитрона. В этом случае связь может быть только одна — в результате взаимодействия нейтрино и антинейтрино образуется электромагнитная волна.

Известно, что спин электромагнитной волны равен единице, а спин нейтрино и антинейтрино равен $1/2$. И это обстоятельство качественно меняет логику образования электромагнитных составляющих — вместо двух обычных уравнений Максвелла (для образования волновых свойств) требуется четыре усовершенствованных уравнения Максвелла. Отсюда понятно, что вероятностные волновые функции в уравнениях Дирака для нейтрино и антинейтрино никак не согласуются с реальными электрическими и магнитными компонентами электромагнитной волны! Все это определяет единственный путь вычислений, установленный нашей теорией, когда, исходя из значений напряженностей электрических и магнитных полей, в соответствии с преобразованиями Минковского, можно вычислить значение аргументов, где вместо значения частоты и волнового вектора можно подставить значения энергии и импульса, который соответствует электромагнитному полю в данной точке пространства. Исходя из разницы значений приращений в скоростях, существующей в данный момент для частицы и желаемой, которая вычислена на основе суммирования значения электромагнитных полей, можно определить силы, действующие на частицу, и определить следующее ее местоположение и значение скорости. Фактически наша методика нигде не нарушает все известные принципы корпускулярно-волнового дуализма. Все это достигнуто за счет представления вместо вероятностных волновых функций — реальных электромагнитных функций. Это позволяет прогнозировать движение частиц.

Связь значений энергии и импульса корпускулярной частицы с вероятностной волновой функцией установлена до нас, нам осталось только указать

на прямое соответствие между значениями энергии и импульса корпускулярной частицы с электромагнитными значениями, что и позволило ввести в методику вычисления причинно-следственную связь. Суть пересчета при переходе от уравнения нейтрино или антинейтрино к позитрону или электрону только лишь в том, что в аргумент волновой функции добавляется или вычитается значение скорости света. То есть, это означает как бы переход в иную систему движения, при этом должны быть сохранены количественные характеристики общей энергии. Иными словами, мы получаем ту же энергию, но рассматриваем ее примененной к частице с учетом преобразования кинетической энергии в потенциальную. Надо отметить, что именно эта методика перехода и была применена в уравнениях Дирака, когда в вероятностную волновую функцию был введен член m_0c^2 . Этим самым мы закрепили однозначную связь электромагнитных и гравитационных сил, исходя из известной методики определения корпускулярно-волнового дуализма! Таким образом, задача сводится к определению цикла преобразования компонент в некотором ограниченном объеме пространства. Соответственно такой переход от кинетической энергии к потенциальной энергии связан с замкнутостью. Мы уже отмечали, что для осуществления циклических преобразований по замкнутому циклу требуется как минимум шесть усовершенствованных уравнений Максвелла. Однако в условиях реального взаимодействия их количество возрастает пропорционально числу частиц, участвующих во взаимодействии. Иными словами, задача даже в случае двух взаимодействующих частиц выглядит далеко не тривиальной. Действительно, в уравнениях Дирака для электрона и позитрона присутствует восемь изменяемых величин, это переменные пространства и времени — x, y, z, t и четыре вероятностные волновые пси-функции, которые у нас имеют значение электромагнитных функций и в противоположности обязаны характеризовать пространство и время. Соответственно в случае частиц типа нейтрино и антинейтрино присутствуют всего две вероятностные волновые пси-функции.

Отсюда вывод, что взаимосвязь нейтрино и антинейтрино в электроне и позитроне обеспечивается за счет взаимного преобразования, что и дает увеличение количества уравнений.

И понятно, что такой характер взаимного преобразования уравнений нейтрино и антинейтрино обеспечивается еще одной парой усовершенствованных уравнений Максвелла, так как в противном случае нет причин для их взаимного преобразования. Это видно из того, что когда мы рассматривали переход к волновым уравнениям, у нас получались статические замкнутые электрические и магнитные силовые линии, т. е. заряды, которые однозначно дали бы взаимную аннигиляцию, если не предполагать их взаимного кинетического перемещения. Это взаимное кинетическое перемещение и дает еще одна пара усовершенствованных уравнений Максвелла, характеризующая движение в соответствии с СТО и ОТО Эйнштейна на основе

преобразований по геометрии Минковского. Мы уже не раз отмечали, что фактически в современной физике восторжествовал подход, когда электромагнетизм отделен от корпускулярных свойств — через так называемые заряды электростатики удалось отделить электромагнитные силы от гравитационных сил. В задачах электростатики не рассматривается проблема удержания электромагнитных сил, хотя известно, что без гравитационных сил они распространялись бы со скоростью волны. Это позволило считать образование электрических и магнитных сил вне уравнений Максвелла, где скорость взаимосвязи (при распространении) равна скорости света. При этом, соответственно, скорость перемещения зарядов стала характеризовать и скорость перемещения электрических и магнитных сил. Однако такой подход привел к парадоксу с туннельным эффектом за счет телепортации. Да и наличие силы Лоренца в случае представления ее в качестве силы давления света приобретало мифический характер. Как известно, для электрических и магнитных полей применим принцип суперпозиции. Поэтому получить силу Лоренца за счет перемножения ортогональных электрических и магнитных полей можно только чудом, так как принцип образования этой силы не вписывается ни в электрические, ни в магнитные составляющие, и ее также нет в уравнениях Максвелла. А появление ее за счет перемножения ортогональных составляющих говорило бы о новом принципе взаимодействия между ортогональными электрическими и магнитными составляющими, которые в принципе (из-за ортогональности) должны быть независимыми. При этом надо отметить, что в уравнениях Максвелла есть связь ортогональных электрических и магнитных компонент, но при превращении их друг в друга, а не в силу Лоренца.

Уважаемые оппоненты, может вы объясните указанные здесь нами парадоксы, исходя из реалий практики? В чем ошибочность нашего подхода и рассуждений? И если вы говорите, что все показано неправильно, — покажите, также развернуто, как у нас, — как правильно.

Мы, в свою очередь, делаем следующий вывод: *представление электромагнитных компонент в виде пространственно-временного искривления на основе преобразований Минковского является необходимым условием при анализе взаимодействия, так как только в этом случае, используя значения пространственно-временного искривления, формируемого электромагнитным полем по преобразованиям Минковского, можно вычислить значения импульсов частицы.*

В таком варианте решения мы не пытаемся разделить электромагнитные и гравитационные силы, а наоборот, однозначно их связываем, так как параметры импульсов движения корпускулярных частиц строго зависят от значений электромагнитного поля. Еще раз повторим, что в принципе — это практически было сделано и до нас, надо было только заменить вероятностные волновые функции на реальные электромагнитные. В этом случае не потребовалось бы наличия заряда, ибо перемещение излучаемого элек-

ромагнитного поля зависит от перемещения массы покоя. Соответственно наличие силы Лоренца здесь будет определяться, как результат взаимодействия от перемещения под воздействием электромагнитного поля.

Самое основное в этом подходе это то, что мнимые компоненты в усовершенствованных уравнениях Максвелла приобретают практическую необходимость. И только при их наличии удастся получить пространственно-временное искривление на основе преобразований Минковского, чего с помощью обычных уравнений Максвелла получить было невозможно.

Нам удалось определить основные принципы формирования математической модели, которые были определены методом исключения парадоксов в известных математических моделях. Мы показали, что математическая модель должна строиться на основе определения пространственно-временного искривления двух противоположностей: бытия и небытия, так как только пространственно-временное искривление отражает действие силы, а не мифические поля.

Отметим, что основной ошибкой, допущенной в создании большинства математических моделей на основе статических потенциальных полей, явилось то, что вопреки СТО и ОТО Эйнштейна пространственно-временные значения в дифференциальных уравнениях считались линейными, а это однозначно приводило к тому, что для учета взаимодействия приходилось вводить некие потенциальные статические поля, которые заменяли бы изменения, вносимые пространственно-временным искривлением. Отсюда и потребовалось ввести для описания электрического взаимодействия значение так называемого заряда, характеризующего некое электростатическое поле. Понятно, что при подходе к заряду, как к константе, уже было не обойтись без телепортации.

Кроме того, мы показали, что основной камень преткновения, который не способна решить вероятностная квантовая механика, касается отсутствия динамики обмена за счет излучения и поглощения.

Скептик как всегда может возразить: «Стоит ли искать решение, если задача изначально не решается точными методами и можно обойтись только приближенными решениями?».

На это ответим следующим образом. Суть в том, что инвариантное энергетическое соотношение Эйнштейна соответствует системе уравнений Дирака, но без дополнительных членов, характеризующих взаимодействие с электрическим и магнитным полями. Отсюда и ошибки при применении этой системы уравнений Дирака для электрона при переходе на протон и нейтрон. Иными словами, решение надо искать, исходя из уравнений, полностью соответствующих инвариантному энергетическому соотношению, а попытка уйти к дополнительным членам (например, к взаимодействию через электрический заряд) приводит к появлению констант, которые не соответствуют инвариантному энергетическому соотношению. Здесь изначально в решение вносится ошибка.

Не побоимся снова повториться для тех, кто не особенно понял. Любое решение должно соответствовать инвариантному энергетическому соотношению, а иначе СТО и ОТО Эйнштейна будет неверно. И тогда (по выше доказанному) в мироздании возможны чудеса. Решение с постоянным значением электрического заряда в системе уравнений Дирака, которое сейчас используется для учета взаимодействия с электрическим и магнитным полями, в это инвариантное соотношение не вписывается и не дает динамики взаимодействия. Ибо понятие электрического заряда по теории мироздания не имеет энергетического представления связи с массой покоя, а значит, ведет к разделённому восприятию электромагнитной и гравитационной природы объектов. Надо лишь найти адекватное решение, описывающее мироздание без нарушения этого инвариантного энергетического соотношения. Подобное решение имеет место пока только в виде базовых законов, показанных нами в теоретической части. Эти законы надо лишь перевести в формульный вид, соответствующий объективному описанию мироздания. И изначально вносить ошибки методом подгонки, как это делается сейчас, не имеет смысла! Более того — это тормозит развитие физики как науки и искажает реальное представление о нашем мире. Так давайте не будем уподобляться страусам, спрятавшим голову в песок от возникших проблем, а будем принимать за основу реальные факты и не уклоняться от них.

2.6.7. Математическое представление задачи замкнутости на основе усовершенствованных уравнений Максвелла

Описав принцип решения задачи, мы все-таки имеем здесь один нерешенный аспект, связанный с теорией электромагнитного излучения.

В нашей волновой теории реально существует замкнутая электромагнитная волна, а в нынешней электродинамике используется плоская и однонаправленная. Неправильное описание процесса излучения может дать неправильную оценку пространственно-временного искривления с соответствующими ошибками в вычислениях. Поэтому более подробно разберем усовершенствованные уравнения Максвелла, принцип взаимодействия которых играет одну из основных ролей в выборе правильного способа решения.

Прежде, чем говорить о математической модели, обратимся к усовершенствованным уравнениям Максвелла, дающим замкнутый характер:

$$\begin{aligned}
 & -\mu_0 \partial H_x / \partial t + i\mu_0 c \partial H_t / \partial x = \partial E_z / \partial y - \partial E_y / \partial z; \\
 & -\mu_0 \partial H_y / \partial t + i\mu_0 c \partial H_t / \partial y = \partial E_x / \partial z - \partial E_z / \partial x; \\
 & -\mu_0 \partial H_z / \partial t + i\mu_0 c \partial H_t / \partial z = \partial E_y / \partial x - \partial E_x / \partial y; \\
 & \varepsilon_0 \partial E_x / \partial t - i\varepsilon_0 c \partial E_t / \partial x = \partial H_z / \partial y - \partial H_y / \partial z; \\
 & \varepsilon_0 \partial E_y / \partial t - i\varepsilon_0 c \partial E_t / \partial y = \partial H_x / \partial z - \partial H_z / \partial x; \\
 & \varepsilon_0 \partial E_z / \partial t - i\varepsilon_0 c \partial E_t / \partial z = \partial H_y / \partial x - \partial H_x / \partial y.
 \end{aligned} \tag{2.8}$$

Соответственно в дальнейшем будет показано, что существует и комплексно-сопряженный вид.

Как видим, в системе уравнений (2.8) отсутствует понятие потенциального поля взаимодействия, которое вводилось в уравнениях Гамильтона – Якоби и в уравнениях Дирака в виде взаимодействия гравитационных и электромагнитных полей. При этом наличие кинетической энергии частиц было связано со значением ее массы. Нельзя применить понятие кинетической энергии без массы, ибо равенство нулю массы означает и равенство нулю кинетической энергии. Понятие потенциальной энергии также связано с массой. Согласно ранее доказанному, именно масса является источником электромагнитных и гравитационных сил. Иными словами, система уравнений (2.8) дает лишь равенство дифференциальных приращений напряженностей электромагнитных полей в каждой точке пространства, но не значения их интегральных характеристик, что используется в уравнениях Гамильтона – Якоби и Дирака для частиц при учете потенциальных значений заряда и гравитации в виде констант.

Таким образом, задача сводится к тому, чтобы, используя систему дифференциальных уравнений (2.8), получить необходимые значения констант в уравнениях Гамильтона – Якоби и Дирака. Упрощенный подход уже привел к тому, что стало невозможным описать с помощью уравнений Дирака аномальный магнитный момент в протоне и нейтроне. Только развивая логику взаимодействия в правильном направлении, мы получим полную сходимость всех уравнений и математическую преемственность. Надо отметить, что значения параметров среды ϵ_0 и μ_0 здесь вписаны не случайно, и они связаны, как это будет показано в дальнейшем, с наличием деления на электрон и протон.

Выясним причину замкнутости системы уравнений (2.8). Как было показано в п. 1.6.2 (связь усовершенствованных уравнений Максвелла с волновыми уравнениями), для получения волновых уравнений требуется подстановка значений не из одного обычного уравнения Максвелла в другое, а двух усовершенствованных уравнений Максвелла в третье усовершенствованное уравнение Максвелла. Иными словами, чтобы получить направленное движение в виде усовершенствованного уравнения Максвелла по одному направлению, надо иметь замкнутое взаимодействие по двум другим направлениям тоже в виде усовершенствованных уравнений Максвелла. Это и определяет взаимосвязь, что и было нами ранее показано. Поэтому, чтобы получить из четвертого уравнения в системе (2.8) волновой вид, необходимо подставить в него значения из первого и третьего уравнений системы (2.8). Аналогично и при переходе к волновому виду любого из уравнений системы (2.8) при подстановке участвуют значения из двух других уравнений системы (2.8) так, что характер подстановки является замкнутым. Это и отражено в том, что взаимодействие четырех усовершенствованных уравнений Максвелла по двум ортогональным направлениям дает оставшиеся два по третьему,

далее полученному, ортогональному направлению. Следовательно, если исходить из того, что однозначным получением электрического поля является изменение во времени магнитного поля (и наоборот), что соответствует неизбежному получению волнового вида, сопровождаемого излучением, то взаимозависимость и равенство всех компонент приведет к замкнутому виду. В этом случае соблюдается закон сохранения энергии в данной области пространства, так как нет процесса разомкнутости, который имеет место в том случае, когда одна из компонент не является результатом образования других. Надо отметить, что процесс замкнутости никак не может получиться при использовании подстановки через обычные уравнения Максвелла.

Важно отметить, что сам метод подстановки связан с операцией применения ротора (т. е. взаимодействия обмена по замкнутому циклу), в результате чего только и может быть обнаружено сходство с подстановочными уравнениями. Однако, учитывая результат, к которому приводит операция ротора, можно предположить и обратный процесс, что операцию ротора дает наличие подстановочных уравнений. Действительно, причина образования ротора не может возникнуть из ничего, а это означает, что должны быть объекты, вызывающие эту причину. Нами уже доказано, что объекты описываются только усовершенствованными уравнениями Максвелла. Иными словами, именно наличие реального объекта, описываемого усовершенствованными уравнениями Максвелла, и вызывает причину возникновения ротора. Это следует и из того, что ранее также было доказано, что усовершенствованные уравнения Максвелла соответствуют преобразованиям по геометрии Минковского и могут выражать пространственно-временное искривление, что и является причиной образования ротора. Эта замкнутость, соответствующая ротору, при пространственно-временном искривлении получается за счет равенства преобразования величин длины во время (и наоборот). А так как мироздание — замкнутая в динамике система, то такая эквивалентная замена является единственно возможной. Только в этом случае «голая» математика подстановки уравнений и операций над ними начинает соответствовать физике, в которой всякое действие не может быть связано с чудесами и всякое изменение связано с причинами в виде реальных объектов. Любой объект мироздания описывается с помощью двух усовершенствованных уравнений Максвелла, причем замкнутая система мироздания исключает независимость отдельных входящих в нее объектов, и в этом случае (с учетом того, что координат всего три) изменение по одной координате будет определяться изменениями по двум другим. В противном случае получается независимость одной из координат от другой, что противоречит замкнутости. Вот поэтому и требуется подстановка двух, а не одного усовершенствованного уравнения Максвелла. Отсюда и понятна ошибка в подстановке обычных уравнений Максвелла, так как подставляемое одно уравнение Максвелла никак не может характеризовать замкнутый корпускулярно-волновой объект типа электрона. И описание преобразова-

ния фотона (соответствующей энергии), при столкновении с препятствием, в частицы с массой покоя по обычным уравнениям Максвелла принципиально невозможно.

Таким образом, усовершенствованные уравнения Максвелла при рассмотрении в волновом виде могут дать замкнутое значение при равенстве компонент. Это фактически будет достигнуто тогда, когда по принципу Гюйгенса–Френеля так называемые фиктивные источники излучения, введенные в наши усовершенствованные уравнения Максвелла в виде мнимых дифференциальных составляющих, будут иметь достаточные значения, величины которых определяются, исходя из пространственно-временного искривления, связанного с силой гравитации.

Иными словами, здесь должно выполняться условие равенства преобразования противоположностей. Следовательно, с помощью нашей теории на основе усовершенствованных уравнений Максвелла и связи электромагнитных и гравитационных сил доказываемся возможность существования стабильных частиц в виде констант. Отсутствие замкнутого цикла в процессе электромагнитного излучения означало бы полную невозможность существования стабильных частиц с наличием электрических и магнитных полей, а также отрицало бы взаимосвязь гравитационных и электромагнитных сил, и требовало бы наличия независимых источников электрических, магнитных и гравитационных зарядов, как в статике электромагнетизма (т. е. без чудес было бы не обойтись). Это также противоречило бы процессу образования электрического поля только за счет переменного магнитного (и наоборот). А переменный во времени процесс обязательно связан с наличием волнового процесса излучения. Поэтому задача замкнутого волнового излучения непосредственно связана с процессом наличия стабильных частиц.

Необходимо помнить, что не бывает чисто волновых или чисто корпускулярных объектов и показанную волновую электромагнитную замкнутость при рассмотрении процессов из одной противоположности можно увидеть только через взаимодействие двух источников излучения в виде электрона и позитрона. Это связано с тем, что замкнутый для каждой стабильной частицы электромагнитный процесс в виде усовершенствованных уравнений Максвелла (в силу корпускулярно-волнового дуализма) выступает в зависимости от противоположности по-разному. Так, в одной противоположности составляющие усовершенствованных уравнений Максвелла — это электрические и магнитные напряженности, а в другой противоположности — это координаты и время (что и было нами ранее доказано). В силу того что весь замкнутый волновой процесс для стабильной частицы-электрона (как корпускулярно-волнового объекта) нам из одной противоположности не виден, ученые и полагали наличие зарядов статического электрического поля, что вступало в противоречие с наличием уравнений Максвелла по методике образования этих зарядов. Но уйти полностью к возникновению отдельной статической напряженности электрического поля за счет электрического

заряда им все равно не удалось, и они придумали электрическое взаимодействие между зарядами, опять-таки, за счет схемы волнового излучения виртуальных фотонов. Иными словами, они тоже пришли к схеме замкнутого обмена посредством электромагнитного волнового излучения, однако ориентир на обычные уравнения Максвелла никак не позволял решить задачу замкнутости по электромагнитному волновому излучению.

Фактически, когда мы применили операцию ротора (замкнутости) к одному из шести усовершенствованных уравнений Максвелла, то мы перевели его из разомкнутого состояния в замкнутое состояние и охарактеризовали тем самым его как константу. Отсюда ясно, почему в уравнения Дирака входит только четыре усовершенствованных уравнения Максвелла, так как к двум другим была применена операция ротора (замкнутости) и они выступают в этой противоположности не в волновом, а в корпускулярном виде в качестве констант массы покоя, т. е. в замкнутом виде. Третье усовершенствованное уравнение Максвелла, характеризующее корпускулярные свойства, определяет направленное движение частицы. Вот поэтому при переходе от системы усовершенствованных уравнений Максвелла к системе уравнений Дирака для электрона и позитрона мы не сделали переноса мнимой единицы в одном из уравнений. Соответственно два усовершенствованных уравнения Максвелла, дающие константу, характеризуют замкнутость, создающую искривление по двум противоположным пространственно-временным системам, соответствующим замкнутости электрической E и магнитной H напряженностей. Практически представление оставшихся двух усовершенствованных уравнений Максвелла, как источников излучения от массы покоя, решает задачу связи четырех усовершенствованных уравнений Максвелла, как единого целого замкнутого объекта, так как в противном случае не было бы причины взаимосвязи.

Мы можем сказать, что, учитывая метод образования оставшихся двух уравнений Максвелла из четырех (в соответствии с системой уравнений Дирака) при равенстве фиктивных источников величине $2Mc^2$, мы получаем оставшиеся два уравнения в виде уравнения Шредингера для движения частицы. Причем идет распад на два уравнения Шредингера, так как наличие массы покоя связано с обязательным разделением на противоположности — в виде так называемых зарядов, в зависимости от знака у массы покоя. Действительно, если бы существовало движение, например, электрона без аналогичного движения позитрона, то при этом бы не соблюдался принцип симметрии и эквивалентного обмена. Это, кстати, подтверждается практически при столкновении фотона соответствующей энергии с препятствием, возникают электрон и позитрон с равной кинетической энергией. Следовательно, электромагнитное взаимодействие по двум ортогональным координатам формирует наличие движения частицы электрона (или позитрона) в третьем ортогональном направлении. Так как в уравнениях Дирака при переходе к уравнению Паули используется для двух из четырех уравнений

Дирака принцип замкнутого движения за счет обнуления дифференциальной составляющей, связанной со временем. И затем, вероятностные волновые функции, соответствующие замкнутому движению, подставляются в оставшиеся два уравнения Дирака, которые имеют дифференциальную составляющую, изменяющуюся во времени, а значит, при этом есть и направленное движение. Это будет показано далее.

Сказанное соответствует процессу замкнутости и стабильности электрона и позитрона в нашей системе координат при эквивалентности шести усовершенствованных уравнений Максвелла и системы четырех уравнений Дирака, в которых два усовершенствованных уравнения Максвелла характеризуют замкнутый корпускулярный вид в виде констант с энергией $E = Mc^2$, т. е. значения дифференциальных компонент надо приравнять к значениям источников излучения с указанной энергией. Как мы уже отмечали, одновременно с этим электрон и позитрон в системе координат, связанной с нашей системой через скорость света, будут представлять собой волновой вид нейтрино и антинейтрино. И это получается из того, что при скорости света масса покоя равна нулю. Именно независимые нейтрино и антинейтрино получают в системе уравнений Дирака, если приравнять значение массы покоя электрона или позитрона нулю. Это соответствует тому, что при переходе из одной противоположности в другую мы как бы изымаем два усовершенствованных уравнения Максвелла и исключаем замкнутую систему за счет перехода на более низкий уровень иерархии. И если усовершенствованные уравнения Максвелла в одной противоположности отражают замкнутый вид в виде массы покоя, то в другой противоположности они отражают разомкнутый вид в виде перемещающегося объекта. Это и подтверждает корпускулярно-волновой дуализм и связь противоположных пространственно-временных систем через скорость света.

Однако здесь возникает вопрос: «Если электрон и позитрон испускают нейтрино и антинейтрино, то почему мы их не наблюдаем в виде излучения?». Ведь, как в случае с замкнутым и незамкнутым вариантами процесс взаимодействия связан только с электромагнитным излучением. Ответ такой. В уравнениях Дирака при движении частицы с массой покоя (что соответствует в общем-то незамкнутому состоянию, так как есть неравенство, дающее движение) это выражается в системе из четырех уравнений, в которой константы выступают как излучатели электромагнитной энергии. Но так как для излучаемых нейтрино пространственно-временным полем поглощения являются излучаемые антинейтрино (и наоборот), то система движущейся частицы с массой покоя является стабильной. Поэтому мы не можем обнаружить нейтрино и антинейтрино при их замкнутом взаимодействии, а результатом изменения состояния электрона и позитрона всегда является излучение и поглощение электромагнитной волны, которое образовывается за счет взаимодействия нейтрино и антинейтрино через третий объект в виде пространства и времени на основе электрической и магнит-

ной проницаемостей. Это тоже будет подробно рассмотрено несколько ниже. Здесь отметим, что одно усовершенствованное уравнение Максвелла при переходе к системе уравнений Дирака для электрона не преобразовывалось за счет переноса мнимой частицы. Получалось, что трем возможным направлениям излучения соответствуют три направления пространственно-временного искривления. Иными словами, корпускулярно-волновой дуализм соблюдается по всем трем направлениям. Иное бы означало нарушение закона противоположностей в одном из направлений и, соответственно, тогда не было бы закона сохранения и возможны были бы чудеса. Закон сохранения подтверждается наличием инвариантной энергетической формы в соответствии с СТО и ОТО Эйнштейна, так как даже вероятностные волновые функции (которые у нас являются электромагнитными) в уравнениях Дирака, характеризующие движение, не приводят к изменению массы покоя, что и говорит о стабильности. При этом необходимо учесть, что вероятностные волновые функции на самом деле характеризуют удерживаемое электромагнитное поле излучения, связанное с движением, которое находится в рамках замкнутой электромагнитной системы движущейся частицы. А это означает, что замкнутая система электромагнитного поля за счет взаимодействия гравитационных полей удерживает незамкнутое электромагнитное поле, но с учетом сохранения импульса движения. Иными словами, там, где есть масса покоя, образуются стоячие электромагнитные волны, получившие название волн Луи де Бройля. А иначе электрон (или позитрон) при движении излучал бы электромагнитную энергию вне рамок своего внутреннего взаимодействия с неизбежным исчезновением массы покоя частицы. Отсюда понятен сам принцип относительности в теории Эйнштейна, при котором можно менять систему координат с подвижной на неподвижную при сохранении импульса движения, так как нет ни поглощения, ни излучения.

Одновременно с этим переход от неподвижной системы координат к подвижной системе координат позволяет раскрыть внутренний состав взаимодействия замкнутой электромагнитной системы. Как мы уже отмечали, четыре уравнения Дирака характеризуют процесс замкнутого излучения стабильных частиц электрона и позитрона. При массе же покоя, равной нулю, мы имеем четыре уравнения, которые отражают попарно нейтрино и антинейтрино. Однако при рассмотрении этих уравнений нейтрино и антинейтрино в системе, движущейся относительно нас со скоростью света, мы вынуждены отразить это перемещение в виде добавления константы от скорости света, а иначе отсутствие изменений будет означать и отсутствие смены на другую систему. Тогда уже уравнения нейтрино и антинейтрино автоматически переходят в уравнения для электрона и позитрона. Но константа скорости света отражает статику, которую можно представить в нашей теории как $M_0 c^2 = 1/c \cdot c^2 = c$, и мы имеем уравнения нейтрино и антинейтрино, дающие противоположные частицы без движения, а это неизбежно означает их аннигиляцию. Поэтому значение константы для су-

существования электрона и позитрона не может быть равно скорости света. А это подразумевает движение частиц, которое в соответствии с СТО описывается преобразованиями Лоренца – Минковского, а они, как известно, по нашей теории переходят в усовершенствованные уравнения Максвелла в противоположности. Отсюда и получаются два недостающих усовершенствованных уравнения Максвелла в замкнутой электромагнитной системе. Таким образом, без добавления двух усовершенствованных уравнений Максвелла к четырем существующим не обойтись. Эти же уравнения неявно, через изменение массы покоя в зависимости от движения, присутствуют и в уравнениях Дирака. В противном случае стабильного состояния отдельного существования противоположных частиц не получить. Следовательно, применяя для любой системы принцип относительности Эйнштейна, можно выявить состав и количество усовершенствованных уравнений Максвелла, входящих в замкнутую электромагнитную систему, описывающую стабильную частицу, что соответствует инвариантной энергетической форме! Существенным важным выводом из сказанного надо считать то, что переход в противоположность связан с обязательным добавлением нового направленного движения в виде добавочных двух усовершенствованных уравнений Максвелла, которые и переводят незамкнутое состояние в замкнутое (и наоборот).

Еще раз отметим, что переход в систему координат, движущуюся со скоростью света, связан физически с неким процессом изменения. И только в сказках можно «по щучьему велению» перейти в другую систему без соответствующих физических изменений. Этот процесс изменения может быть получен только за счет добавления новой пары усовершенствованных уравнений Максвелла, характеризующих переход, связанный с движением и отражающий преобразование волны в частицу, и наоборот. Иными словами, отличие противоположностей в движении (изменении) или наличии добавочной закономерности, обеспечивающей это движение. Таким образом, переход в противоположность — это изменение количественного и качественного составов. Замкнутое состояние превращается в незамкнутое с добавлением или убавлением закономерности в виде двух усовершенствованных уравнений Максвелла, характеризующих движение в соответствии с пространственно-временными преобразованиями по геометрии Минковского. При этом волновое движение в одной противоположности выступает в качестве констант масс покоя тех же противоположностей (так называемых зарядов) в другой противоположности. Предположить иное невозможно, так как связь между противоположностями осуществляется только через скорость света. И здесь два состояния в противоположностях — волна со скоростью света или частица с массой покоя (третьего не дано, ибо оно на практике не наблюдается и не фиксируется)! Такой однозначный переход регламентируется самой необходимостью существования и взаимодействия только противоположностей и связью их через скорость света для соблюде-

ния закона сохранения. Иными словами, полученное преобразование длины во время за счет движения в противоположности со скоростью света дало и иное представление выражения взаимодействующих объектов. Замкнутость силовых линий нельзя рассматривать, как статическое явление, вне динамики излучения, так как причиной этой статики замкнутости в одной противоположности явились переменные, а значит, волновые процессы — в другой противоположности.

Подводя итог сказанному, можно сделать вывод: *интегрирование с добавлением константы условно означает движение вверх по иерархии мироздания, а дифференцирование — движение вниз по иерархии.*

Фактически мы замахнулись на принцип относительности Эйнштейна в смысле того, что в мироздании представление об окружающих объектах связано именно со взаимным движением (изменением) в двух противоположных системах.

Возникает вопрос: «Каким образом можно сформировать устойчивое значение замкнутой напряженности силовой линии, соответствующей определенному пространственно-временному искривлению, которая в противоположности выразится переменной составляющей, являющейся источником излучения новых волн?».

Это возможно только в том случае, если существует замкнутость между противоположностями и если поглощаемое излучение в противоположности образует как бы сходящуюся волну, которая и будет формировать эту замкнутую силовую линию. Иными словами, «поглотителем» надо считать источник с мнимой составляющей (в усовершенствованных уравнениях Максвелла). Исходом создания замкнутой составляющей будет источник излучения с переменной компонентой во времени в нашей пространственно-временной системе, которая формирует волновое излучение, поглощаемое пространством для образования мнимого источника излучения, дающего замкнутую силовую линию. В этом случае получается полный замкнутый процесс с собственной резонансной частотой. Мы уже отмечали, что замкнутый процесс аналогичен циклу Карно по преобразованию энергии, и соответственно роторы электрического и магнитного поля характеризуют площадь преобразуемой энергии по замкнутому циклу друг в друга. Причем электрические и магнитные силы по нашей теории отражают корпускулярно-волновой дуализм, но в противоположности. Если бы не было замкнутого цикла, то это бы означало наличие помимо корпускулярных и волновых свойств нечто третьего, т. е. должна была бы быть третья противоположность, а для нее нет условий в рамках изменяемых параметров пространственно-временной системы.

Для обычных уравнений Максвелла (не имевших мнимую составляющую, связанную с гравитацией) замкнутость не могла получиться в принципе. Обычно там силовые линии представлялись, как уходящие в бесконечное пространство. Только каким образом они образуются и почему уходят в бес-

конечность — не было понятно, так как в итоге процесс излучения должен был привести к исчезновению самого заряда и частицы, что на практике не наблюдалось.

Мы еще раз подчеркиваем, что процесс излучения осуществляется посредством корпускулярно-волновых объектов, описываемых двумя усовершенствованными уравнениями Максвелла. Аналогично и процесс поглощения также должен описываться двумя усовершенствованными уравнениями Максвелла, так как в противоположностях корпускулярные и волновые свойства меняются местами. Отсюда становится понятно, почему любой корпускулярной частице противопоставляется волна Луи де Бройля, и при этом не происходит излучения за пределы замкнутой системы частицы с соответствующей потерей энергии и в итоге — сопутствующим распадом частицы. Поэтому нам понятны колебания ученых в признании процесса излучения самой частицей, так как они никак не могли зафиксировать этот процесс излучения, ибо он полностью поглощался самой же частицей для восполнения потерь по замкнутому циклу, описанному нами неоднократно.

Надо также отметить, что физики в квантовой механике при описании взаимодействия заряженных частиц тоже пошли по принципу замкнутого обменного процесса между частицами, но с помощью виртуальных фотонов, электромагнитные свойства которых могли описываться только обычными уравнениями Максвелла. Иными словами, *в любом случае уйти от замкнутой схемы обменных процессов через волновое электромагнитное излучение для поддержания стабильности частиц все равно не удалось.*

Поэтому суть разногласий очень проста — или виртуальные фотоны на основе обычных уравнений Максвелла (без учета корпускулярных свойств, что требует наличия чудес), или реальное излучение на основе усовершенствованных уравнений Максвелла (с учетом корпускулярно-волнового дуализма).

На основании сказанного выясняется иерархия построения основы математической модели мироздания, в которой кирпичиками первоосновы являются частицы — электрон и позитрон, имеющие значения источника минимального излучения величиной $E = M_0 c^2$, где значение M_0 является константой и будет определено несколько ниже. Далее суть взаимодействия этих частиц необходимо определять значениями электромагнитных функций, характеризующих параметры их движения в зависимости от частоты.

Нами здесь подчеркивается очень важная мысль, что электрон и позитрон (представляющие собой в противоположности электромагнитную волновую функцию, отражающую конкретную частоту, а значит, и энергию в нашей пространственно-временной системе), выступают как константы с массой покоя M_0 , независимо от значения частоты и энергии волновой функции, которые они имели в противоположности. Иными словами, при переходе в противоположность имеет значение только то, что изменения между противоположностями осуществляются со скоростью света, поэтому,

как это будет показано в дальнейшем, $M_0 = 1/c$. В связи с этим антинейтринно в опытах Ф. Рейнеса и К. Коуэна при столкновении с протоном не может быть полностью преобразовано в пару электрон и позитрон, что и послужило получением в итоге нейтрона и позитрона.

Именно такой подход к начальной константе (от энергии в противоположности) позволяет обеспечивать управляемость объектов одной противоположности за счет другой. Иначе, у нас бы не было возможности уйти от значений предыдущих энергий при имеющей место иерархии построения мироздания, и принцип обратной пропорциональной связи между противоположностями никогда бы не выполнялся. Следовательно привязка источника излучения всегда определяется местоположением значения M_0 . А значение частоты электромагнитной функции связано с кинетической энергией направленного движения этих первоначальных частиц. В итоге остается определить сами значения электромагнитных функций с учетом местоположения, так как именно они определяют описанный нами характер взаимодействия.

Можно отметить, что этот вопрос для электрона и позитрона решается на основе все тех же четырех вероятностных волновых пси-функций (у нас — электромагнитных функций), которые в противоположности дают значения пространства и времени. Таким образом, решение дифференциальных уравнений Дирака сводится к определению значений величины нашего пространственно-временного искривления и величины пространственно-временного искривления в противоположности, удовлетворяющих в динамике условию равенства Mc^2 в каждом из четырех уравнений.

Подтвердим сказанное математическими выкладками. Учитывая сказанное, мы должны значение электромагнитной энергии по формуле (2.4) приравнять к значению Mc^2 , в итоге, в объеме с равными сторонами L для энергии будем иметь $Mc^2 = (E^2 + H^2)L^3/(8\pi)$. Теперь учтем, что по нашей теории минимальный объект с массой покоя — электрон — и $M_0 = 1/c$ и с учетом СТО запишем значение массы $M = M_0/(1 - v^2/c^2)^{1/2} = 1/[c(1 - v^2/c^2)^{1/2}]$. Отсюда имеем для электромагнитного происхождения массы покоя формулу: $Mc^2 = M_0/(1 - v^2/c^2)^{1/2}c^2 = c/(1 - v^2/c^2)^{1/2} = (E^2 + H^2)L^3/(8\pi)$. Далее эту формулу можно записать так:

$$(8\pi)/[(E^2 + H^2)L^2] = L(1 - v^2/c^2)^{1/2}/c = T(1 - v^2/c^2)^{1/2}.$$

Теперь учтем, что составляющие электромагнитной энергии в соответствии с (1.43) могут быть представлены в виде закономерностей по преобразованиям Лоренца – Минковского, а так как здесь идет рассмотрение процесса не по частным производным длины и времени, а исходя из равенства компонент E и H в одной из противоположностей по двум ортогональным координатам (отсюда L^2), то в этом случае составляющие E и H имеют одну и ту же закономерность и они равны. Следовательно, имеем: $(8\pi)/[(E^2 + H^2)L^2] = (4\pi)/[E^2L^2] = T(1 - v^2/c^2)^{1/2}$. На основании преобразований Лоренца –

Минковского можно считать, что величина EL выражает пересчитанное значение пространственного искривления с учётом воздействия электромагнитного поля, т. е. $EL = L_1 = 1/S$. В итоге имеем формулу преобразования, соответствующую циклу Карно:

$$(4\pi)/[E^2 L^2] = (4\pi S^2) = T(1 - v^2/c^2)^{1/2} = T_1.$$

Это означает, что электромагнитное поле приводит к изменению пространственно-временного искривления.

И, как всегда, наше обращение к оппонентам и скептикам. Мы очень надеемся, что многократное повторение многих наших мыслей не утомило вас, так как иначе невозможно человеку дать понять правильность рассматриваемого рассуждения (или идеи), не вспомнив ранее утверждённое и доказанное. И мы также надеемся, что ваш скептицизм к этому моменту заметно убавился. И вы сами убедились в имеющих место парадоксах в физике (последовательно рассмотренных нами) и что эти парадоксы реально можно решить предложенными нами способами. При этом надо отметить, что способы решения некоторых практических задач в атомах на основе уравнений Дирака полностью согласуются с нашей теорией, если, например, заменить потенциальное электрическое поле на реальное пространственно-временное искривление. В этом случае получаемое затухание электромагнитного поля полностью согласуется с преобразованием электромагнитных сил в гравитационные, и наоборот.

2.7. Принцип математического моделирования взаимодействия элементарных частиц

2.7.1. Суть принципа математического моделирования

Математическая модель однозначно должна опираться на практику, а всякая практика связана с энергетическим обменом и распределением. В общем-то, наша математическая модель не открывает здесь ничего нового. Методика вычисления значения напряженности электрического и магнитного полей при излучении остается прежней и также зависит от расстояния. Отличие лишь в том, что наша модель оценивает электрические и магнитные составляющие во взаимосвязи с пространственно-временным искривлением на основе усовершенствованных уравнений Максвелла. Это также будет показано в дальнейшем.

До нашей теории электрическая, магнитная и гравитационные составляющие любого объекта не имели никакой взаимосвязи, и поэтому в уравнения вводились добавочные компоненты зарядов и магнитных спинов, которые шли в противоречие с СТО и ОТО Эйнштейна, по которым энергия $E = Mc^2$. Получалось, что энергия определяется как массой, так и зарядом со спином, а иначе бы эти члены с зарядом и спином не имело бы смысла вводить в уравнения Дирака. Иными словами, мы связываем наличие самих

электрических и магнитных компонент со значением массы объекта, как источника излучения. Как и ранее, взаимодействие определяется на основе энергетических значений в каждой точке пространства, однако отличие в том, что теперь решение ищется не на основе вероятностных волновых функций (как в квантовой механике), а на основе распределения реальных электромагнитных волновых функций с учетом причинно-следственных связей. Это исключает принцип телепортации частицы через потенциальный барьер и подразумевает определение реальной причины и следствия такого перехода. Практически для квантовой механики мы предлагаем такую же схему математической модели с причинно-следственными связями, которая была применена для чисто корпускулярных и чисто волновых объектов в классической механике и электродинамике. Но при этом мы исключаем чудеса вероятностей из математических расчетов, так как это противоречит закону сохранения энергии. Различие также и в том, что вероятность не может быть представлена, как реальная сила воздействия, как, например, электрическая или магнитная составляющая, а значит, не может обладать ни импульсом, ни энергией. Однако этот факт был также проигнорирован учеными, когда значение вероятностной волновой функции стало зависеть от энергии и импульса. Получалось, что воздействие силы есть, но что это за сила и почему она выражается вероятностным образом, оставалось полной загадкой.

В итоге полностью переложить теорию электромагнитного излучения, которая существовала при обыкновенных уравнениях Максвелла, невозможно, ибо в этом случае не получаются замкнутые решения для силовых электрических и магнитных линий, что и определяет электромагнитную природу частиц с массой покоя. Мы не можем, используя подстановку уравнений в обычных уравнениях Максвелла, получить замкнутое решение для электромагнитной волны, что, кстати, не даст в итоге электромагнитного происхождения массы. Кроме того, решить задачу с элементами распада на нейтрино или антинейтрино, что, например, происходит в нейтроне или пи-мезонах, уже становится невозможным, так как перейти от обычных уравнений Максвелла к уравнениям нейтрино и антинейтрино нет никакой возможности. В вероятностной квантовой механике в уравнениях изначально заложено получение только плоских электромагнитных волн, поэтому никакая динамика не может дать уравнений нейтрино или антинейтрино. Иными словами, особенность нашего математического моделирования заложена в использовании усовершенствованных уравнений Максвелла, что и даст возможность правильно учесть пространственно-временное распределение энергии.

Выше мы установили, что если в одной противоположности замкнутая силовая линия считается как бы неподвижной (значение силовой напряженности сохраняется в точке пространства во времени) и характеризующей пространственно-временное искривление, эквивалентное значению некото-

рой массы покоя, то в другой противоположности она перемещается со скоростью света и дает длину волны. Практически такой переход в противоположности от корпускулярных к волновым характеризует свойство квантования электромагнитных волн.

Иными словами, наличие замкнутых силовых линий и характеризует саму причину наличия квантования света. Этот вывод неизбежен в силу того, что противоположные пространственно-временные системы связаны через скорость света. Неподвижность в одной системе не может быть без наличия массы покоя, а она получается за счет замкнутого движения, и должно быть ясно, что динамика движения связана с электромагнитными волновыми процессами, так как статических электрических и магнитных зарядов, в соответствии с вышедоказанным, нет (в природе не наблюдается). Поэтому все корпускулярно-волновые объекты мироздания занимают промежуточное значение между двумя крайними противоположностями. Необходимо отметить, что причина замкнутости лежит в основе замкнутого цикла преобразования энергии по циклу Карно, так как в противном случае получить стабильные электроны и позитроны было бы невозможно. В этом случае не было бы восполнения энергии и периодических процессов бы не было. Учитывая, что мы по существу подтвердили процесс замкнутости обмена энергией для любого корпускулярно-волнового объекта между противоположностями (по которому волновая кинетическая энергия равна корпускулярной потенциальной энергии), то можно с полной уверенностью использовать для нахождения круговой частоты известную формулу Луи де Бройля $\omega = Mc^2/\hbar$. Здесь M — общая масса частицы с учетом кинетического движения, c — скорость света. Надо отметить, что формула по гипотезе Луи де Бройля потому и правомерна, что отражает равенство энергий противоположностей при обмене в пределах корпускулярно-волнового объекта вследствие того, что в противоположностях волновые свойства переходят в корпускулярные (и наоборот). Следовательно, математическая модель электрона или позитрона может свестись к источнику излучения с частотой, вычисляемой по формуле Луи де Бройля. При этом, используя значения частоты, можно на основе нашей теории и формул (1.40)–(1.43) вычислить напряженность переменного электрического или магнитного поля в соответствии с преобразованиями по геометрии Минковского, а отсюда вычислить распределенное электромагнитное поле, дающее соответствующее пространственно-временное искривление, которое и определяет значение силы взаимосвязи.

Иными словами, при построении математической модели простейших частиц можно обойтись теорией излучения по электродинамике, но с учетом связи этого излучения с пространственно-временным искривлением. А это означает, что мы должны рассматривать не сам принцип движения замкнутой электромагнитной волны, а движение частицы, которое эквивалентно длине замкнутой волны. Это связано с тем, что перемещение замкнутой

величины определить невозможно. Рассматривая излучение элементарных частиц, мы должны ориентироваться на излучаемые составляющие напряженности электромагнитного поля, которые в одном случае при взаимодействии дают силы отталкивания, связанные с кинетической энергией, а в другом — силы притяжения, связанные с потенциальной энергией.

Учитывая равенство потенциальной и кинетической энергий и их взаимный переход друг в друга при смене противоположностей, можно сделать вывод и о равенстве сил отталкивания и притяжения (при равенстве энергий).

А это означает, что в зависимости от взаимодействующих составляющих пространственно-временное искривление может характеризовать как силы притяжения, так и силы отталкивания. Следовательно, при взаимодействии элементарных частиц, используя полученное значение пространственно-временного искривления на основе электромагнитного излучения частиц (с учетом взаимодействующих составляющих), мы можем получить поле сил в каждой точке пространства, в том числе и в месте нахождения частиц.

Отсюда, ориентируясь на воздействие силы, можно вычислить ускорение и скорость частицы. Соответственно этой скорости движущейся частицей и ее местоположению будет формироваться новое электромагнитное излучаемое поле. И так для каждой из взаимодействующих частиц. Новые поля дают новые силы, и происходит перерасчет с учетом новых условий. Метод повторных итераций повторяется до получения устоявшихся значений, если речь идет об общей резонансной системе.

Еще раз повторим, что отличие нашей схемы взаимодействия от общеизвестных в том, что в вычислениях не присутствуют вероятностные волновые функции. А электромагнитные и гравитационные силы взаимосвязаны, что позволяет не вводить в уравнения Дирака константы в виде зарядов и магнитных спинов и все параметры излучения определять на основе массы, что соответствует СТО и ОТО Эйнштейна. В предыдущих теориях гравитации и статического электромагнетизма приходилось рассматривать действие электрических, магнитных и гравитационных сил в зависимости от отдельных независимых констант, что не соответствовало СТО и ОТО Эйнштейна. В нашем случае сохраняется и инвариантная энергетическая форма, т. е. без дополнительных констант в виде зарядов. При этом мы силовое взаимодействие с любым корпускулярно-волновым объектом строим исключительно на значении энергии, которая доставлена в точку взаимодействия за счет волнового излучения, исходя из соответствия формуле $E = Mc^2$. Иными словами, есть энергия — есть сила, нет энергии — нет силы. Это позволяет учесть динамику процесса. Здесь не фигурирует значение статической напряженности электрического и магнитного полей, связанных с наличием мифических электрических зарядов и магнитных спинов, не имеющих связи со значением массы частицы. По нашей теории не требуется никакой телепортации частицы через потенциальный барьер, а также не требуются и виртуальные частицы и всегда соблюдаются причинно-следственные связи.

Любые иные попытки связать наличие силы и взаимодействия вне формулы Эйнштейна $E = Mc^2$ на основе пространственно-временного искри-

вления неизбежно приведут к чудесам в силу того, что надо будет ввести новую причину их энергетического образования вне пространственно-временного искривления. Это неизбежно вступит в противоречие с формулой Эйнштейна, а также потребует нового представления силы вне пространства и времени. А это парадокс, так как вся известная математика вычисления значения силы строится только на основе вторых производных по пространству и времени. Иначе зафиксировать наличие силы просто невозможно и, более того, равенство гравитационной и инерционной масс по ОТО Эйнштейна просто не оставляет иного выбора, ибо это фактически перерасчет кинетической энергии в потенциальную энергию (и наоборот). С точки зрения физики — других видов энергии нет.

Понять однозначность связи потенциальной энергии, характеризующейся силой, и кинетической энергии, характеризующейся скоростью, можно, анализируя связь между формулой Ньютона $F = Ma$ и формулой Эйнштейна $E = Mc^2$. Здесь a — ускорение (например, ускорение свободного падения); c — скорость света; M — масса. Действительно, характеристикой потенциальной энергии является пространственно-временное искривление, которое выражается через величину ускорения, а кинетическая энергия всегда связана со скоростью.

Проведем подробный анализ, дающий однозначный ответ связи силы и энергии, методом исключения парадоксов иных решений. Это необходимо еще и потому, что физики умудрились придумать новый вид ядерных сил, у которых существует не прямо пропорциональная, а обратно пропорциональная связь с энергией. Понятно, что гравитационные, электрические и магнитные силы на роль ядерных сил никак не подходят, так как имеют прямо пропорциональную связь с энергией.

2.7.2. Связь между потенциальной и кинетической энергиями

Покажем связь между потенциальной и кинетической энергиями на основе формул Ньютона $F = Ma$ и Эйнштейна $E = Mc^2$.

Большинство ответит, что нет никакой связи, и будут не правы. Логика говорит о том, что не бывает силы без энергии, т. е. между ними прямо пропорциональная связь. Чем больше сила, тем больше энергия. Отсюда возникает вопрос: «Если связь прямо пропорциональная, то почему сила зависит от ускорения, а энергия от скорости?». Выходит, что возможно отдельное существование энергии и силы?

Действительно, в случае, когда ускорение равно нулю, энергия все равно есть! Следовательно, либо формула $F = Ma$ отражает только частный случай, либо, действительно, возможно отдельное существование энергии от силы.

Проведем более подробный анализ, учитывая, что ни одна существующая в мироздании физическая величина не может быть выражена вне параме-

тров пространства и времени в силу того, что она тогда будет независима от нашего мироздания, а значит, тогда ее невозможно было бы обнаружить. Учитываем, что скорость света — это максимально возможная скорость. Наличие максимальной скорости как константы — это необходимое условие существования противоположностей, так как в противном случае при значении максимальной скорости, стремящейся к бесконечности, нельзя было бы получить связь длины и времени через преобразования Лоренца. При скорости света, стремящейся к бесконечности, нет границы раздела между противоположностями, а значит, нет и самих противоположностей. А это означает, что все изменения, которые определяются уравнениями Максвелла, могут происходить только с максимальной скоростью, и не более. Иное исключает представление мироздания в виде константы и замкнутой величины с неизбежным возникновением чего-то из ничего. Но если есть изменения, то они могут быть связаны только с воздействием силы, ибо нет силы, нет и изменений. Сила связана по формуле Ньютона с ускорением, а так как иного способа существования силы вне пространства и времени по СТО и ОТО Эйнштейна нет, то, соответственно, должно существовать ускорение даже для случая движения со скоростью света. А иначе уравнения Максвелла будут изначально не применимы к электромагнитным волнам. Нулевым значением это ускорение не может быть, так как это бы означало отсутствие силы, а значит, и изменений по уравнениям Максвелла. Значение ускорения, которое привело бы к превышению скорости света, также означает парадокс, т. е., с одной стороны, наличие силы при скорости света должно приводить к превышению скорости света, а с другой стороны, без силы не бывает изменений, дающих движение электромагнитной волны со скоростью света, а также отсутствует энергия.

Здесь явное противоречие с классическими представлениями о движении объектов с постоянной скоростью, что соответствует состоянию покоя без воздействия силы. Электромагнитная волна (как объект) движется с постоянной скоростью света, а это означает, что сил, воздействующих на этот объект, нет, и по формуле $F = Ma$ ускорение тогда равно нулю. Но при этом электромагнитная волна не может вообще существовать без изменений, связанных с силой. Изменения — это и есть результат силового воздействия, а сила без ускорения существовать не может! Если все же учесть СТО и ОТО Эйнштейна, то любая сила связана с ускорением и пространственно-временным искривлением, т. е. двойным дифференцированием по пространству и времени, и отсутствие ускорения означало бы отсутствие пространственно-временного искривления, а значит, и энергии в виде массы.

Действительно, ни одну силу нельзя описать вне изменений в пространстве и времени, а это обязательно выразится через ускорение. Отсюда и известный второй постулат Эйнштейна, при котором масса инерционная равна гравитационной. Это получается тогда, когда любой определенной скорости объекта соответствует свое значение пространства и времени, что

в свою очередь означает внесение неоднородности и искривления пространства и времени и неизбежно приводит к появлению ускорения. Таким образом, парадокс заключается в том, что при классическом подходе отсутствие сил при движении объекта с постоянной скоростью нельзя применить к электромагнитной волне как к объекту, а иначе это противоречит уравнениям образования этой электромагнитной волны, где переменное электрическое поле «наводит» переменное магнитное поле. Но электромагнитная волна — это такой же корпускулярно-волновой объект, как и все другие объекты, которые существуют в нашем мироздании. Поэтому здесь исключений из правил быть не может, тем более, что электромагнитная волна взаимодействует с другими объектами через передачу им кинетической энергии. Если бы электромагнитная волна имела бы иную структуру, чем обычные объекты, то она бы не смогла взаимодействовать из-за полной независимости.

Следовательно, речь может идти о том, что классические представления о телах, которые движутся с постоянной скоростью, без воздействия сил, являются лишь удобными приближениями, учитывающими только корпускулярные свойства объекта в виде константы. К такому же выводу можно прийти, если исходить из абсолютизации линейности пространства и времени. Как было отмечено выше, обычная формула связи длины и времени $x = ct$ не имеет второго дифференциала. Это объясняется представлением пространства и времени, как бесконечных линейных величин, что соответствует статике евклидовой геометрии, но не динамике по теории СТО и ОТО Эйнштейна, которая отражает изменения, связанные с движением, и дает искривление пространства и времени. А это означает, что для линейных величин ускорение равно нулю и тем самым понятие силы при скорости света просто не существует.

Но тогда электромагнитная волна, как объект, не обладала бы энергией воздействия, так как вычислить значение энергии при линейных неизменных величинах невозможно. Любой объект существует только при наличии вносимых им изменений, что связано с затратами энергии, а иначе его невозможно обнаружить. Кроме того, отсутствие искривления пространства и времени для электромагнитной волны говорило бы о невозможности взаимодействия ее с гравитационными объектами.

Налицо парадокс линейных бесконечных величин, когда предполагается наличие энергии, но силы, из-за пространственно-временной однородности, быть не может!

Отсюда вывод: *если мы хотим уйти от парадоксов приближенных подходов, то мы должны показать однозначную логику прямо пропорциональной связи энергии и силы, которая никогда бы не приводила к отдельному существованию энергии и силы. При этом ясно, что описание энергии и силы надо свести к пространственно-временным параметрам мироздания, так как использование параметров помимо пространства и времени означало бы их существование вне пространства и времени.*

Следовательно, значение массы, выраженной в килограммах, не соответствует понятию пространственно-временного искривления и не позволяет выразить силу и энергию в единицах пространства и времени. Значит, масса, как коэффициент пропорциональности, должна быть выражена в ином виде. Формула $F = Ma$ отражает необходимость связи силы с двойным дифференцированием по времени, но она не пригодна для вычисления полной энергии объекта, которая соответствует формуле $E = Mc^2$, т. е. из формулы энергии никак не следует необходимость наличия силы.

Как связать эти две несовместимые формулы, чтобы получить логически необходимую связь между энергией и силой и при этом соблюсти условие описания их через пространственно-временное преобразование?

С учетом того, что масса входит как в ту, так и в другую формулу, следует вывод: приравнять силу и энергию (что дает прямо пропорциональную связь) можно только лишь в одном случае, если между пространством и временем имеется нелинейная связь, т. е. не выполняется условие Эвклида по линейности пространства и времени, а выполняются СТО и ОТО Эйнштейна.

Искривление пространства и времени по СТО и ОТО Эйнштейна говорит о том, что пространство и время — это не независимые величины, а значит, являются объектами, так как сами изменяются и могут вносить изменения за счет пространственно-временного искривления. Это означает только одно, что пространство по отношению ко времени может выступать как объект-закономерность, и этот факт подтверждается на основе формул преобразования Лоренца – Минковского.

Любая нелинейность связана с разрывами, а разрывы связать невозможно, если нет взаимных преобразований и изменений (что обязательно связано с закономерностями связи). У нас есть только пространство и время. Поэтому, чтобы связать пространственно-временные разрывы, должна быть взаимная возможность представления пространства и времени по отношению друг к другу как закономерностей преобразования, что и следует из СТО и ОТО Эйнштейна. В противном случае отсутствие представления пространства и времени по отношению друг к другу в виде закономерностей привело бы к сингулярностям (разрывам) и независимости элементов пространства и времени, а это означало бы невозможность их существования друг для друга в условиях искривления пространства и времени. Это также следует и из нашей теории мироздания, по которой пространство и время — это объекты-закономерности, как и все, что существует в этом мироздании в соответствии с СТО и ОТО Эйнштейна. А масса, естественно, выражается через пространственно-временное искривление.

Возникает вопрос: «А какие должны быть эти закономерности?». Ответ следует из нашей теории, по которой мироздание — это замкнутая система, состоящая из двух глобальных противоположностей (где выполняется принцип корпускулярно-волнового дуализма), что следует из соблюдения за-

кона сохранения, при котором время преобразуется в длину (и наоборот) в равных пропорциях. Параметр изменения у любых корпускулярно-волновых объектов только один — это длина, которая преобразуется во время, а время в длину, причем, в равных пропорциях и при любых скоростях. Описание ни одного объекта не может выйти за пределы этих пространственно-временных изменений, отсюда и следует замкнутость при равенстве преобразований. А иначе объекты, которые имеют иную структуру с другими параметрами изменения, обнаружить в нашем мироздании было бы невозможно, и они были бы полностью независимы от нашего мироздания. Кроме того, замкнутость противоположностей друг на друга означает невозможность существования только корпускулярных или только волновых объектов, что отрицало бы само наличие противоположностей. Понятно, что незамкнутый, а значит, бесконечный объект, не вписывался бы в замкнутое мироздание никак!

Если учесть, что замкнутость объектов описывается в виде периодических функций, которые связаны с экспоненциальными функциями, то это означает, что длина по отношению ко времени, как объект-закономерность, в зависимости от противоположности будет выражаться величиной $\exp(ict)$, где i — это $\sqrt{-1}$. В противоположности это означает, что причиной появления длины является распад величины времени по закону $\exp(-ct)$. Если по отношению ко времени имеется закономерность длины, то соответственно можно вычислить и ускорение. Понятно, что от этой величины вторая производная равняется c^2 (если также учесть, что дифференцирование приводит к добавочному умножению на i из-за перехода в противоположность при любом изменении).

Надо отметить, что описание объектов-закономерностей с помощью экспоненциальных функций ввели впервые не мы — это было сделано до нас в квантовой механике, правда, вероятностным методом нахождения местоположения объекта. Но суть та же — объект, как закономерность, описывается через экспоненту. Мы лишь только показали логическую необходимость этого на основании СТО и ОТО Эйнштейна и замкнутости мироздания. Иными словами, интуитивно метод подхода описания объектов-закономерностей уже был выбран и дал практические результаты, оставалось только показать необходимость использования этого шага.

Наша заслуга лишь в том, что мы понятие объектов-закономерностей распространили на пространство и время, так как любой объект характеризуется пространственно-временным искривлением. И опять же ускорение, а значит и сила, определяется и в этом случае через дифференцирование. Фактически, наша теория дает ответ на вопрос, почему ускорение свободного падения одинаково для различных объектов с одинаковой массой.

Ответ — максимальное значение ускорения равно значению c^2 и связано с максимальной скоростью обмена между противоположностями в одну и другую стороны, и это величина постоянная. Объясняется это так.

Дифференцирование энергии в волновой функции определяется от величины $\exp(iEt)$. Благодаря этому волновое уравнение есть уравнение сил. При известной энергии $E = Mc^2$ и минимальном значении массы покоя для электрона $M = 1/c$ получаем $\exp(iEt) = \exp(ict)$. При двойном дифференцировании по времени получим величину c^2 . Так что наши выводы — это прямое следствие использования в вероятностной квантовой механике волновых функций.

Именно наличие обмена между противоположностями по замкнутому кругу позволяет решить парадокс между формулами $F = Ma$ и $E = Mc^2$ и обосновать различие в форме записи между энергией и силой.

Действительно, замкнутость обмена с постоянной скоростью обязательно даст искривление для получения замкнутости, а где есть искривление, там есть и сила. Но если бы была только одна противоположность, то обмениваться было бы не с чем!

Остался один нерешенный парадокс, связанный с тем, что из-за использования пространства, как объекта, у нас для ускорения не соблюдается размерность: значение c^2 и ускорение a отличаются на размерность длины. Этот вопрос также разрешим, если учесть, что масса для мироздания должна быть выражена через пространственное искривление, а иначе она будет величиной, не связанной с нашим мирозданием, и отсюда сила и энергия станут абстрактными отвлеченными понятиями.

Учитывая, что чем больше масса, тем больше искривление и тем меньше радиус объекта, следует вывод: *радиус объекта связан с его массой обратно пропорционально.*

Подставляя вместо массы в числителе значение радиуса объекта в знаменателе, получим чистое значение ускорения. Поясним сказанное. Энергия и сила связаны прямо пропорционально. При этом, если в формуле силы переменной величиной (определяющей величину силы) считается ускорение при движении тела от состояния покоя, то в формуле энергии, наоборот, масса является переменной величиной (определяющей энергию). В соответствии с этим, чтобы удовлетворить одинаковому закону изменения, в формуле энергии (при переходе к представлению в эквивалент значения силы) необходимо массу заменить на величину пространственного искривления в виде радиуса кривизны (так как масса по СТО и ОТО Эйнштейна выражается всегда через пространственно-временное искривление). Иными словами, мы выражаем и силу, и энергию через величину эквивалента пространственно-временного искривления. Ни одна физическая величина не может быть выражена в иных параметрах помимо пространственно-временного искривления. В противном случае она была бы независима от нашего пространства и времени, и ее никоим образом нельзя было бы обнаружить. В итоге (после указанных преобразований) получим для энергии размерность ускорения.

Иными словами, масса в формулах энергии и силы играет роль коэффициента перехода из одной противоположности в другую, так как, если

теперь в формуле для силы считать значение массы, выраженной через значение $M = ct$, то соответственно получим размерность квадрата скорости. С учетом того, что противоположности имеют обратно пропорциональную связь, а также время и длина связаны через скорость обмена, равную скорости света, то такой подход к массе, где она, в одном случае, выражена через величину обратно пропорциональную радиусу, а в другом — через величину, прямо пропорциональную времени, имеет обоснование, так как имеет место преобразование длины во время по СТО и ОТО Эйнштейна при переходе из одной противоположности в другую. Читателей не должно смущать, что масса выступает в разных «ипостасях». То она обратно пропорциональна длине, то прямо пропорциональна времени, то она, как это будет показано несколько ниже, обратно пропорциональна скорости. Это связано с тем, что и само понятие скорости света (скорости обмена) в противоположностях разное. Так, движение в нашей системе отображается через скорость света, а в противоположности она даст минимальное дискретное значение в виде постоянной Планка h . И понятно, что h в реальности может выражаться только через время или длину, так как иное означало бы несоответствие физической величины параметрам нашей пространственно-временной системы, и ее тогда никоим образом нельзя было бы обнаружить. Переход от значения массы к пространственно-временному искривлению фактически уже осуществлен до нас, исходя из того, что кинетическая и потенциальная энергии электрона связаны формулой $E = Mc^2 = e^2/D$, e — заряд электрона, который, как и скорость света, является константой, а D — диаметр электрона. Понятно, что переменной изменяемой величиной в потенциальной и кинетической энергиях выступает только масса электрона и его диаметр, и они однозначно связаны обратно пропорциональной связью. Понятно, что только при соответствии значения массы величине, обратно пропорциональной диаметру, будет соблюдаться равенство энергий, так как константы не изменяются.

Так что ничего нового мы здесь не открыли, и такая связь была фактически введена до нас, единственная наша заслуга здесь в том, что мы указали, что иного способа отображения массы, иначе, как через пространственно-временное искривление, и быть не может, так как все изменения в мироздании могут быть только отображены через пространственно-временные преобразования в соответствии с СТО и ОТО Эйнштейна. Непонимание этого было связано с тем, что понятие заряда было абстрактной величиной, не связанной с процессами взаимодействия между противоположностями. Так, если представить заряд $e = ch$ в соответствии с нашей теорией (что было показано выше), а также учесть, что минимальный размер частицы, которой и является электрон, должен равняться минимально возможному дискретному значению, т.е. $h = D$, то в итоге, подставляя указанные значения в равенство $Mc^2 = e^2/D$, получим $Mc^2 = hc^2$. По нашей теории, как это будет показано в дальнейшем, минимальная масса покоя электрона $M = 1/c$

и с учетом $ch = 1$ получаем равенство $c = c$. Иными словами, проведенные замещения не нарушают равенства противоположностей.

В этом случае как сила, так и энергия оказываются выраженными только через пространственно-временные параметры и при этом видна их полная идентичность. Только тогда решается парадокс и четко видна связь между силой и энергией. Надо отметить и тот факт, что единственный способ сохранить связь силы и энергии по формулам $F = Ma$ и $E = Mc^2$ — это предположить движение по кругу, т. е., опять-таки, это связано с наличием периодических функций. В этом случае есть и постоянство скорости света, есть и ускорение, дающее силу. А иначе разрешить парадокс наличия изменений без силы (а также наличия энергии без силы) невозможно. Иными словами, *ни при каких условиях энергия и сила не могут существовать по отдельности, иное бы означало возможность изменений без силы, что изначально парадоксально.*

Учитывая связь потенциальной энергии с силой, а кинетической энергии со скоростью, мы подтвердили их эквивалентность для любого объекта, что следовало из второго постулата Эйнштейна, когда он гравитационную массу приравнял к инерционной массе. Аналогичный вывод можно получить, если учесть, что движение со скоростью света, а значит, и изменения, связанные с силой, действительны только для электромагнитной волны. Такое движение описывается волновым дифференциальным уравнением второго порядка от величины напряженности электрического или магнитного поля. Фактически это означает уравнение сил. Сокращая в этом волновом уравнении общий член, связанный с напряженностью поля, приходим к связи между пространственной координатой и временем через значение c^2 . При этом учтено, что на замкнутые величины порядок дифференцирования не влияет. Таким образом, формула Эйнштейна и формула Ньютона полностью совпадают, если учесть динамику взаимосвязи пространства и времени в соответствии с СТО и ОТО Эйнштейна. Главный результат наших исследований — мы показали, что энергия и сила описываются только в рамках пространственно-временного искривления без использования дополнительных констант в виде массы и в единственно возможных параметрах замкнутого мироздания. Поэтому *использование линейной бесконечной геометрии Эвклида ни при каких условиях не позволит связать силу и энергию, как прямо пропорциональные величины.* В этом случае понятие энергии и силы отделено от понятия пространства и времени за счет массы, да и друг от друга за счет того, что энергия может существовать за счет скорости и при отсутствии значения ускорения, т. е. без потенциальной энергии, связанной с искривлением пространства и времени.

Таким образом, предположение об отсутствии прямой связи потенциальной энергии, выраженной через силу, и кинетической энергии, выраженной через скорость, связано со следующими парадоксами:

- 1) электромагнитная волна, движущаяся со скоростью света, воспринимается в этом случае как объект, находящийся в покое, что по первому закону Ньютона означает отсутствие сил, а отсутствие сил означает отсутствие неоднородностей, а значит, и массы, связанной с пространственно-временным искривлением. Это бы означало невозможность взаимодействия света с гравитационным полем, что на практике не наблюдается;
- 2) если считать связь между пространством и временем линейной, т. е. исключаяющей выражение связи друг с другом через закономерности, то тогда исключены преобразования пространства во время, а времени в пространство по СТО и ОТО Эйнштейна. В этом случае любая нелинейность может быть связана только с разрывами (сингулярностями), что подразумевает независимость отдельных элементов пространства и времени, а это означает, что каждый элемент пространства и времени замкнут на себя и тогда для других объектов он не существует, так как с ними никоим образом не взаимодействует;
- 3) сила и энергия становятся абстрактными отвлеченными понятиями из-за того, что есть параметр массы, описываемый вне параметров пространства и времени, т. е. параметров мироздания. А это означает их полную независимость, а значит, невозможность обнаружения в мироздании, что опять-таки на практике не выполняется.

В принципе, необходимость отображения связи между пространством и временем в виде закономерностей (как это было нами ранее показано по формулам (1.39)–(1.44)) отображается через напряженности электрических E и магнитных H полей. Количественные размерные характеристики сжатия пространства и времени в этом случае выразятся через частоту. Получается, что закономерность E и H определяет связь значений пространства и времени более низкого уровня иерархии, а в противоположности — эти величины E и H уже сами выступают в качестве ортогональных параметров пространства и времени, но уже другого уровня иерархии.

Иными словами, в одном случае пространство и время выступают как ортогональные количественные характеристики (что соответствует геометрии Эвклида и статике), а в другом — в виде закономерностей (что соответствует СТО и ОТО Эйнштейна и динамике). Фактически здесь мы подтвердили то, что нами было ранее установлено, но на конкретной связи физических параметров. Иного и быть не могло, так как вся физика изначально строится у нас на основе логики математики. А математика оперирует только количественными характеристиками и их закономерностями во взаимосвязи, ибо независимых объектов в мироздании, по определению, не бывает.

Значит, остается только один путь — перевести все значения физических величин в соответствующие количественные характеристики и закономерности

сти. В идеальном случае, когда рассматриваются процессы, исходя из полной замкнутости и разомкнутости (линейности), скорость света должна быть пропорциональна значению π , а значение ускорения определяться как π^2 . Это необходимое правило любой замкнутой системы. Поэтому ускорение свободного падения равняется $g = 9,83233м/c^2$, а $\pi^2 = 9,8696$. Такое совпадение не случайно, оно следует из замкнутости мироздания. Скорость света по значению цифр немного не соответствует значению числа π . Но это результат того, что в реальности чистой линейности не наблюдается, и из-за нелинейности мы имеем дело с достаточно плотной средой.

Интересен и тот факт, что произведение $c\hbar = 3,16158534 \cdot 10^{-16}$ и, соответственно, значение от противоположности $c_1\hbar_1$ (по нашей теории при $c_1\hbar_1 = 1$) должно равняться величине $0,316297 \cdot 10^{16}$.

Фактически эти величины имеют одинаковое цифровое значение для обеспечения обратно пропорциональной связи x и $1/x$. С точки зрения наблюдения от всего мироздания, скорость обмена между противоположностями должна равняться величине x , а шаг дискретизации — величине $1/x$. В этом случае с учетом замкнутости мироздания значение скорости обмена и шаг дискретизации должны соответствовать значению цифры 3,16227766. Это больше значения числа π в 1,006584 раза. Однако, учитывая то, что мироздание представляет собой сочетание противоположностей и при этом каждая противоположность отражается через дискретность, то сумма катетов больше гипотенузы, отсюда и превышение над числом π , т.е. число π меньше реального значения, связанного с дискретизацией в мироздании в 0,993458 раза. Практически, значение $ch/2 = 0,99324 \cdot 10^{-15}$ и в случае отбрасывания величины десятичной степени очень близко к значению единицы. При этом наша система наблюдения не является точкой наблюдения от всего мироздания, так как мы видим динамику изменения Вселенной, а для константы мироздания динамики изменения просто быть не может. Помня, что минимальный шаг дискретизации связан с минимальным значением энергии, т.е. $\hbar/2$, мы имеем вполне приличное совпадение.

Произведение $c\hbar$ (в плане значения цифр) дает большее сходство со значением числа π , и, видимо, это сходство еще более точное в случае начальной стадии взрыва Вселенной.

Сейчас расхождение (в плане значения цифр) между числами 3,16227766 и 3,16158534 в процентах составляет величину $2 \cdot 10^{-2}$. Еще раз отметим тот факт, что когда мы писали, что произведение $ch = 1$, мы имели в виду рассмотрение процессов не от частной системы наблюдения в общей системе иерархии мироздания, а именно с точки зрения рассмотрения процессов от всего мироздания. Иного и быть не может, так как запись $ch = \text{const}$ все равно должна быть приведена к значению единицы, ибо значение константы означает, что либо скорость должна быть меньше, либо шаг дискретизации может быть меньше. Тема значения констант будет развита нами несколько дальше при рассмотрении отношения массы протона к массе электрона.

Следовательно, наш метод математического моделирования взаимодействий является единственно возможным, так как выйти за рамки описания силы и энергии (вне теории СТО и ОТО Эйнштейна) невозможно. А если учесть замкнутость мироздания (в соответствии с СТО и ОТО Эйнштейна, что исключает другие варианты), то наш метод математического моделирования является и достаточным.

2.7.3. Принцип получения уравнений взаимодействия и методика расчета

Внимательного читателя может раздражать наши повторяемые ссылки и утверждения, но не все читатели внимательные и не страдают моментальной забывчивостью. Это авторам не раз приходилось наблюдать при обсуждениях даже со специалистами в этой области знаний. Вот поэтому при объяснении каждого нового подхода приходится показывать его сходимость со всем предыдущим материалом, а это неизбежно связано с повторениями. Однако часто бывает и так, что и такое «разжевывание» материала не помогает, и оппонент не замечает доказательства.

Мы уже не раз писали о том, что принцип получения уравнений взаимодействия основан на факте корпускулярно-волновых преобразований. Разница между волновым и корпускулярным решениями состоит в количестве уравнений. Так, для описания корпускулярного воздействия используются два усовершенствованных уравнения Максвелла (в преобразованиями Лоренца–Минковского), для волнового воздействия — четыре, так как необходимо описать замкнутость. Эти уравнения связаны между собой, ибо взаимодействие на основе четырех уравнений дает два уравнения, но по оставшемуся третьему направлению. Иного в замкнутой системе мироздания и быть не может, и это мы показали выше.

В этом прослеживается и принцип иерархии, по которому два уравнения можно как бы «расщепить» на четыре, и так до бесконечности. Поэтому в уравнениях Дирака для электрона и позитрона идет приравнивание к константе в виде массы покоя, которая количественно характеризует противодействие свободному волновому движению по каждой координате. Иными словами, минимальное пространственно-временное искривление в каждой точке пространства соответствует значению $E = M_0 c^2$. Как будет показано в дальнейшем, масса покоя электрона и позитрона непосредственно связана со скоростью света, т.е. $M_0 = 1/c = h$, в этом случае энергия $E = c$. Следовательно электрон и позитрон просто не могут распасться, кроме как через аннигиляцию, так как соответствуют минимальному значению массы. Иными словами, электрон и позитрон в состоянии покоя характеризуют две крайние противоположности через скорость света и постоянную Планка. Отсюда следует и стабильность электрона и позитрона, как частиц.

Всякое движение связано с неравномерностью пространственно-временного искривления, что дает значение импульса движения в какую-либо сто-

рону. Именно этот факт не нашел своего отражения в уравнениях Дирака. Поэтому уравнения Дирака могли принципиально отражать только статику, и в случае «туннельного эффекта» пришлось привлекать явление телепортации. Дело в том, что система четырех уравнений Дирака не является полной, так как здесь отсутствуют еще два возможных варианта волновых уравнений, характеризующих третье ортогональное направление. В этом случае получается, что, как бы по оставшемуся направлению, частица не проявляет волновых свойств, а это парадокс, так как объект по любой координате должен проявлять корпускулярно-волновые свойства. Иначе тогда надо было бы исключить само понятие корпускулярно-волнового дуализма в силу наличия только корпускулярных или только волновых свойств.

Здесь как бы возникает противоречие, связанное с замкнутостью и разомкнутостью. С одной стороны, как известно из электродинамики, все направления волнового движения обеспечивающих замкнутость, характеризуются шестью уравнениями Максвелла, а с другой стороны, получается система не связанных между собой уравнений, так как нет объединяющих членов, от которых бы зависела взаимосвязь при балансе преобразований. Действительно, это видно из уравнений Дирака, если массу покоя, которая в нашем случае представляет источник излучения, приравнять к нулю. В этом случае мы получаем из системы четырех уравнений две системы независимых уравнений для нейтрино и антинейтрино. Однако, как ортогональное направление усовершенствованных уравнений Максвелла может служить источником излучения, с точки зрения классической теории электродинамики является неразрешимой загадкой. Для этого необходимо показать однозначную связь всех уравнений. Эта проблема решается только на основе усовершенствованных уравнений Максвелла, из которых наглядно следует, что взаимодействие четырех усовершенствованных уравнений по двум ортогональным направлениям дает оставшиеся два из-за замкнутости. По нашей теории, замкнутость основывается на равенстве по системе из четырех уравнений Дирака – Максвелла и дает разомкнутость, т. е. прямолинейное движение, на основе оставшихся двух уравнений. И эти оставшиеся два волновых уравнения выражены в корпускулярном виде через значение $E = Mc^2$, здесь M — масса электрона или позитрона.

Таким образом, зная вариант замкнутого волнового решения по четырем уравнениям Дирака, можно вычислить значение импульса корпускулярного движения.

Фактически при умножении энергии массы покоя на волновую функцию был сделан перевод в уравнениях Дирака пространственно-временного искривления в электромагнитное излучение, так как масса покоя в соответствии с СТО и ОТО Эйнштейна выражает пространственно-временное искривление. А это означает, что пространственно-временное искривление преобразовывается в электромагнитное излучение, что и говорит о непосредственной связи электромагнитных и гравитационных сил.

Из этого следует и еще один важный вывод: равенство в виде замкнутости (отсутствие направленного движения) по одним координатам для так называемых элементарных заряженных частиц неизбежно означает прямолинейное движение по ортогональной координате.

Отсюда получаем, что направление прямолинейного движения будет определяться и направлением движения по замкнутому кругу. Однако характер движения элементарных частиц в мироздании зависит и от влияния других частиц. Соответственно решение по взаимодействию частиц сводится к нахождению значения импульсов кинетического движения и взаимного пространственно-временного искривления, так как, зная и то и другое, можно прогнозировать взаимное перемещение частиц. При этом необходимо учитывать, что электрон и позитрон имеют пространственно-временное искривление, относящееся к противоположностям, и это обеспечивает притяжение, а одновременно заряженные частицы будут отталкиваться вследствие одинаковой пространственно-временной структуры. Отличие нашего решения от решения на основе уравнений Дирака состоит в том, что здесь дифференциалы по координатам и времени не являются независимыми линейными переменными, а вычисляются на основе формируемого общего пространственно-временного искривления и являются функциями. Это как раз и позволяет учесть взаимное влияние частиц друг на друга и вычислить значение импульса движения каждой из частиц.

В уравнениях Дирака эта задача решалась за счет искусственного введения статических электрических и магнитных полей, что, естественно, исключало решение в динамике. Дело в том, что в уравнения Дирака электрические и магнитные компоненты (и их взаимодействие) введены искусственно, и они не имеют взаимосвязи с волновыми функциями, так как из вероятностных волновых функций (по вероятностной квантовой механике) никоим образом не следуют электрические и магнитные компоненты и, тем более, законы взаимосвязи. В этом случае значения приращений по пространству и времени являются линейными величинами. В нашей теории электрические и магнитные компоненты замещают вероятностные волновые функции в уравнениях Дирака. При этом нами была установлена однозначная связь электромагнитных волновых функций с пространственно-временным искривлением. А отсюда принцип взаимодействия может быть только один: пространственно-временное искривление влияет на вид волновых электромагнитных функций (в усовершенствованных уравнениях Максвелла), а значит, и на аргументы этих функций из-за того, что координаты и время также являются функциями. Соответственно электромагнитные функции в противоположности описывают пространственно-временные координаты, и поэтому воздействие будет обоюдным. В результате принцип решения задачи взаимодействия по нашей теории основан на методе итераций.

В этом случае выбираются начальные расположения частиц и значения импульсов и далее определяются значения волновых функций по принци-

пу равенства аргументов волновых функций к значению $E = Mc^2$, как к источнику излучения. В противоположности электромагнитные функции выражаются в виде искривления координат и времени. Поэтому потенциальная энергия может быть выражена через кинетическую энергию в виде соответствующих импульсов (в соответствии с СТО и ОТО Эйнштейна). Для одинаково заряженных частиц взаимодействие выражается в величине импульса отталкивания, вычисляемого на основе пространственно-временного искривления.

Это связано с тем, что электрические и магнитные составляющие излучаемых частиц (нейтрино или антинейтрино) одноименно заряженных частиц не поглощаются, так как именно они и излучаются и могут поэтому, в силу наличия кинетической энергии, дать силы отталкивания. Для разноименно заряженных частиц импульс отталкивания превращается в импульс притяжения в силу замкнутости обмена. При этом у нас пространственно-временное искривление дает конкретные значения импульсов по координатам. Таким образом, полученные значения электромагнитных волновых функций в пространстве и времени позволяют скорректировать начальные значения импульсов уже с учетом взаимодействия частиц через электромагнитные функции. Далее принцип итераций повторяется на основе новых значений местоположения частиц и значений импульсов, снова ищутся значения электромагнитных функций, и так до устойчивого состояния взаимодействия, если оно в данном случае вообще достижимо.

Здесь причина взаимодействия ясна, и не требуется вводить потусторонние силы в виде добавочных электрических и магнитных полей, ядерных сил, а также и фиктивных зарядов, так как частицы сами являются источниками этих полей, что и следует из усовершенствованных уравнений Максвелла! При этом можно проследить путь любой частицы, а значит можно определить и причину «туннельного эффекта» без телепортации. Поэтому, чтобы правильно вычислять, надо знать принцип взаимодействия элементарных частиц типа электрон-позитрон. Как уже неоднократно отмечалось, они описываются шестью усовершенствованными уравнениями Максвелла, причем три представляют волновой вид, а три — имеют эквивалент в корпускулярном виде. Иное невозможно, ибо любой объект описывается в пространстве и обязан выражаться в противоположности.

Объект не может иметь в каком-то частном направлении только волновые или только корпускулярные свойства, иначе нарушается сама необходимость закона наличия противоположностей. Для своего существования (в каждой из противоположностей) он должен иметь независимую и зависимую составляющие, что выражается через замкнутость и разомкнутость. Иное означало бы, что объект не существует как единое целое (в случае полной разомкнутости) или не взаимодействует (полная замкнутость). Вот поэтому при переходе от системы усовершенствованных уравнений Максвелла к системе уравнений Дирака для электрона мы для одного усовершенствован-

ного уравнения Максвелла вынуждены были оставить его вид прежним без переноса мнимой единицы. В итоге, два уравнения формируют замкнутое движение, а одно — разомкнутое. В общем, это соответствует принципу, когда поступательное прямолинейное движение в одной противоположности соответствует вращательному движению в другой противоположности. Иными словами, мы имеем прямое подтверждение закона противоположностей как в волновом, так и в корпускулярном виде.

Отсюда вывод: *по отдельности заряженные частицы типа электрона и позитрона не могут находиться в состоянии покоя и имеют одновременно поступательное и вращательное движения, иначе происходит аннигиляция.*

Необходимость этого также заложена в преобразовании длины L во время t (и наоборот). Этим и отличается геометрия Эвклида от геометрии Лоренца – Минковского – Лобачевского, так как геометрия Эвклида изначально предполагает отсутствие связи между координатами и временем из-за ортогональности. Иными словами, геометрия Эвклида означает наличие одной противоположности, в которой длина координат и время никак не связаны между собой. А в геометрии Лоренца – Минковского – Лобачевского длина координат связана со временем за счет движения, поэтому они могут преобразовываться друг в друга. Понятно также, что в случае геометрии Эвклида никакого разговора о пространственно-временном искривлении просто быть не может. Как известно, все законы изменения и движения в мироздании подчиняются инвариантной форме, дающей замкнутость мироздания. Учитывая, что скорость света всегда константа, а преобразование координаты длины во время осуществляется по всем трем направлениям, мы можем записать: $L^2 = c^2t^2 = x^2 + y^2 + z^2$.

Такой записью мы учитываем, что преобразование длины может происходить только во время, и наоборот, по замкнутому циклу, так как противоположностей всего две. Иная запись означала бы нарушение закона сохранения количества между противоположностями.

Исходя из правила наличия поступательного движения для заряженной частицы по одной координате, мы имеем, что $c^2t^2 - z^2 = x^2 + y^2$.

Разница от предыдущих записей поступательного прямолинейного движения заключается в том, что мы не отбрасываем значения x и y из-за отсутствия поступательного движения по ним, а считаем, что частица, как объект, состоит из противоположностей, а x и y — отражают противоположность. Это означает, что движение в одной противоположности даст движение в другой в результате необходимого обмена между противоположностями для их взаимодействия и существования. Ранее считалось, что движения по координатам никак не связаны. Однако если это было бы так, то тогда невозможно было бы наличие ни одного объекта. Он просто бы рассыпался из-за независимого движения по координатам. Поэтому все законы изменения и движения в мироздании обязаны подчиняться инвариантной форме, дающей замкнутость мироздания. В этом случае сложение в одной

противоположности выражается вычитанием в другой противоположности, и в динамике мы получаем: $(ct - z)(ct + z) = (x + iy)(x - iy)$. Разница в подходах суммирования (слева и справа) означает невозможность преобразования между противоположностями по одному и тому же пути. Однако это вид с точки зрения всего мироздания, а при рассмотрении из одной противоположности — что-то будет выражаться в виде закономерностей, а что-то в виде значений координат и времени.

В итоге запись преобразуется в вид: $ct/a - z/b = x/c - iy/d$. Здесь a , b , c , d представляют пространственно-временные значения, при этом $a = 1/(ct)$, $b = 1/z$, $c = 1/x$, $d = 1/(iy)$.

Переходя в числителе от количественных параметров к закономерностям и рассматривая приращения с переходом в дифференциальный вид, мы получим усовершенствованные уравнения Максвелла или уравнения Дирака для нейтрино и антинейтрино. При этом для выполнения указанного равенства в динамике изменений через обмен необходимо, чтобы $ct = \text{ch}(f)$, $z = \text{sh}(f)$, $x = \cos(f)$, $y = \sin(f)$, где f — значение аргумента, выражающего обмен количественно.

Такое представление числителя в виде закономерностей, а знаменателя в виде некоторого количественного значения координаты длины связано с тем, что это отражает характер взаимодействия противоположностей, при котором что-то должно выступать как воздействующая закономерность, а что-то как объект воздействия, т. е. в виде количественного параметра.

Понятно, что противоположности не могут одновременно воздействовать друг на друга, как закономерности, или выступать количественными параметрами, иначе не будет и самого взаимодействия через обмен. Таким образом, мы видим, что «линеаризация» с появлением в уравнениях мнимой единицы — это прямое следствие выполнения закона противоположностей. Можно обратить внимание на тот факт, что если в инвариантной форме $ct = (\text{sh}(f) + i)$, т. е. не является единой величиной, а отражается в виде противоположностей, и сопряженная с ней величина $1/a = (\text{sh}(f) - i)$, что связано с тем, что процессы сложения и вычитания в противоположностях выглядят противоположно, то также получим сохранение инвариантной формы. Или $\text{ch}(f) \text{ch}(f) = (\text{sh}(f) + i)(\text{sh}(f) - i)$. Причем, данный вид записи уже соответствует усовершенствованным уравнениям Максвелла для электрона и позитрона или аналогичным уравнениям Дирака. То есть переход в противоположность связан с тем, что единая величина выражается в виде противоположностей с сохранением общего равенства. Действительно, формулы (1.46) и (1.47) можно привести к данному виду, если величина массы покоя электрона $M_0 = 1/c$. Именно это и будет в дальнейшем доказано, когда будет рассмотрен переход от волновых уравнений к корпускулярному уравнению Гамильтона–Якоби. При этом необходимо, чтобы была единая размерность ct , x , y , z .

Практически, мы тем самым доказали математическую связь электрона и позитрона с нейтрино и антинейтрино, что означает, что в противо-

ложности электрон и позитрон выступают как нейтрино и антинейтрино. Отсюда следует полная математическая связь всех основных компонент мироздания: нейтрино, антинейтрино, позитрона, электрона и, соответственно, электромагнитной волны, так как результат аннигиляции электрона и позитрона — это электромагнитные волны.

Учитывая, что произошел переход в противоположность, остается только предположить, что электромагнитная волна — это результат взаимодействия нейтрино и антинейтрино. Таким образом, мы получили недостающую математическую связь электрона и позитрона, нейтрино и антинейтрино, которые характеризуют объекты в противоположностях. Мы здесь доказали необходимость сочетания поступательного и вращательного движения в каждой противоположности по отдельности. Таким образом, поступательное и вращательное движения выступают как противоположности в корпускулярном виде и как напряженности электрического E и магнитного поля H — в волновом виде. То, что вращательное и поступательное движения в электроне и позитроне выражают пространственно-временные противоположности, следует из того факта, что время при вращательном движении не связано со временем при поступательном движении, что характеризует наличие независимости. Одновременно с этим, если при поступательном движении нет наличия силы, то при вращательном — она есть. И центробежные силы при вращении неминуемо привели бы к распаду, но этого не происходит, так как этому препятствует волновое излучение, т. е. сила импульса реакции на излучение, направленная в противоположном направлении. Поэтому корпускулярное движение (изменение) неизменно связано с волновым излучением, а иначе объект бы распался. Это подтверждает и закон Луи де Бройля, в котором длина волны зависит от скорости движения. В противном случае такой зависимости вообще бы не было! Отсюда понятно, что пространственно-временное вращение электрона (как одной противоположности) вызывает формирование излучаемого замкнутого магнитного поля, а поступательное движение электрона дает излучение направленного электрического поля, так как представление замкнутости и разомкнутости зависит от точки наблюдения. В противоположности, при смене координат на время, замкнутое движение выглядит разомкнутым, а разомкнутое движение замкнутым. Нам важно сейчас обратить внимание на необходимость замкнутого и разомкнутого движения в противоположностях корпускулярного и волнового вида для самого существования объекта. Фактически E и H отражают процессы излучения, но в противоположностях. И так как они — противоположности, то одно излучение выглядит как бы разомкнутым (если не учитывать замыкание на противоположный заряд), а другое — замкнутым. Описать взаимодействие через E и H без обмена, а значит, и излучения, не представляется возможным из-за парадокса полной независимости.

Нам удалось логически доказать сам вид существования электрона и позитрона в виде наличия у них замкнутых магнитных сил, выражающих



спин, и разомкнутых электрических сил, а также доказать необходимость сочетания у них поступательного и вращательного движений. Связь поступательного и вращательного движений в одной противоположности рассматривается как наличие и связь электрических и магнитных сил в другой противоположности. Вот поэтому электрон и обладает магнитным спином.

Зная необходимость сочетания этих причин, можно прогнозировать движение и характер излучения. При этом становится очевидным применение обратно пропорциональной связи между противоположностями, так как процесс излучения связан с распадом, а обратный процесс — сжатия — происходит в противоположности из-за представления электромагнитных составляющих в виде гравитационных сил сжатия пространства и времени. В этом случае пространством поглощения магнитной компоненты является электрическая компонента (и наоборот) в соответствии с принципом взаимного наведения и обмена, ибо разделить электрические и магнитные составляющие, как противоположности, невозможно.

Указанный нами физический принцип образования магнитного спина полностью разбивает концепцию его мифического образования, как некоего квантового числа! Отсюда понятна и ошибка в написании уравнения Шредингера (с точки зрения невозможности отображения магнитного спина), так как электрон и позитрон по отдельности не могут иметь поступательное движение без вращательного в плоскости наблюдения E и H , а именно это и не позволяет учесть запись в виде уравнения Шредингера. Здесь мнимая величина отражается с дифференциалом от волновой функции по времени, в то время как в уравнениях Дирака и в усовершенствованных уравнениях Максвелла мнимое значение имеет дифференциал от волновой функции по координате.

Отсюда вывод: *метод подстановки для перехода от уравнений Дирака к уравнению Шредингера приводит только к характеристике волнового излучения за счет поступательного движения частицы, т. е. отражается только одна его противоположность. Практически поэтому система из четырех уравнений Дирака разбивается на две системы по два уравнения, отражающих поступательное и вращательное движения. Метод подстановки одной системы в другую приводит к независимым единственным уравнениям Шредингера по волновым функциям Ψ_1 и Ψ_2 , как бы отражающих две противоположности E и H .*

Иными словами, уравнение Шредингера характеризует излучение только за счет поступательного движения. Мы видим, что любая заряженная частица имеет противоположности как в бытии, так и в небытии, что отражается в виде наличия в нем двух противоположных пространственно-временных систем, отражающих корпускулярный вид, и соответствующих им значений излучения E и H , в свою очередь отражающих волновой вид. Понятно, что противоположность электрона и позитрона при этом выражается в том, что поступательное движение электрона (с точки зрения наблюдения из системы

позитрона) дает вращательное движение (и наоборот). Благодаря этому они как бы представляют собой две противоположные пространственно-временные системы, хотя также состоят из противоположностей. При этом видно, что однозначная связь электрических и магнитных составляющих (в так называемых заряженных частицах) полностью исключает появление кварков, как частиц с дробным электрическим зарядом и магнитным спином, равным $1/2$, ибо это означало бы несоответствие во взаимном обмене.

2.7.4. Фундаментальный прорыв в математическом подходе по решению задач в физике

Суть фундаментального прорыва в математическом подходе заключается в том, что понятие заряда и магнитного спина интерпретируется в связи с пространственно-временными искривлениями на основе противоположностей. Что это позволяет сделать? А это позволяет на основе закона сохранения математически интерпретировать размеры частицы и поле его взаимодействия, исходя из пространственно-временного искривления.

Ранее в квантовой механике частица представлялась на основе взаимодействия электрического поля и вероятностных волновых функций. И на вопрос, как волновая вероятность, не представляющая физическую сущность, может взаимодействовать с электрическим полем, имеющим физическую сущность, и при этом затухать, не мог ответить никто. И это было явным парадоксом.

В нашей теории электромагнитное поле одной заряженной частицы представляется пространственно-временным искривлением одной противоположности, а электромагнитное поле противоположно заряженной частицы — пространственно-временным искривлением другой противоположности. Соответственно этому, взаимодействие рассматривается в плане этих двух противоположностей, которые в одном случае выступают в виде волновых закономерностей электромагнитного поля, а в другом — пространственно-временным искривлением. Мы уже отмечали тот факт, что пространственно-временное искривление противоположностей интерпретируется, как поле излучения нейтрино и антинейтрино. Поэтому, задаваясь изначальными параметрами частоты нейтрино или антинейтрино в соответствии с формулами преобразования, можно вычислить пространственно-временное искривление противоположностей. Подобная задача была и в электродинамике, когда пространственно-временное искривление одной из противоположностей воспринималось как поле заряда. Отличие лишь в том, что мы связали заряд с массой покоя, так как иного по формуле наличия энергии $E = M_0c^2$ и не остается. Аналогично это касается и магнитного спина, характеризующего пространственно-временное искривление противоположности. Иного нам формула энергии Эйнштейна не дает!

Как уже отмечалось выше, отличие пространственно-временных искривлений противоположностей заключается в том, что время меняется на дли-

ну в соответствующих координатах (и наоборот) в силу того, что иного способа изменения в соответствии с преобразованиями Лоренца — Минковского не существует. Хотим мы этого или нет, но в параметрах пространства и времени (каждой из противоположностей) сила взаимодействия всегда есть результат неоднородности этого пространства и времени. Иного способа представления силы не может быть, для этого просто нет параметров.

Исходя из сказанного, вычисления можно вести с использованием предыдущих наработок в электродинамике и квантовой механике, так как значения сил взаимодействия вычислялись из опытных данных. При этом, используя нашу теорию, можно пересчитать значения электрических и магнитных компонентов в соответствующее пространственно-временное искривление, дающее аналогичную силу взаимодействия. Это позволит уже в атоме и ядре искать взаимодействие на основе реальных сил.

Таким образом, мы не предлагаем рушить старые методики расчета, которые хорошо себя зарекомендовали в макромире, мы просто предлагаем сделать перерасчет на основе реально существующего пространственно-временного искривления противоположностей, из которых и получается значение энергии по формуле $E = Mc^2$! Это позволит производить расчеты ядра не на основе мифических ядерных сил, имеющих обратно пропорциональную связь с энергией частицы, а на основе сил, возникающих в соответствии с энергией по формуле Эйнштейна! Мы противопоставляем математическим моделям на основе взаимодействия кварков в протоне и нейтроне, удерживаемых ядерными силами, математическую модель, в которой дополнительная масса протона по отношению к электрону связана не с наличием кварков, а с наличием движения в противоположной пространственно-временной системе, ибо по СТО и ОТО Эйнштейна потенциальная и кинетическая энергии связаны преобразованиями Лоренца — Минковского. А это подразумевает, что кинетическая и потенциальная энергии в противоположностях меняются местами. И эта мысль фактически была воплощена А. Эйнштейном в ОТО, ибо, приравняв инерционную массу к гравитационной, он тем самым сделал подмену кинетической энергии (описывающей движение по преобразованиям Лоренца — Минковского) на потенциальную энергию (описывающую пространственно-временное искривление). Нам оставалось только показать, как электрические и магнитные компоненты в усовершенствованных уравнениях Максвелла связаны с пространственно-временным искривлением. Это следовало из того, что усовершенствованные уравнения Максвелла один в один совпали по виду с уравнениями Дирака для нейтрино и антинейтрино. У этих частиц принципиально не может быть массы покоя, так как при наличии константы в виде массы покоя они превращаются в уравнения Дирака в электрон и позитрон. Поэтому эти частицы могут двигаться только со скоростью света. А с такой скоростью двигаются только электрические и магнитные компоненты. Отсюда замена вероятностных волновых

функций в уравнениях Дирака на электромагнитные волновые функции — это единственно возможная замена, так как вероятности при постоянных изменениях со скоростью света просто быть не может.

Иными словами, иной математический подход обязательно вступит в противоречие с СТО и ОТО Эйнштейна и превратит понятие силы в нечто отдельное от пространственно-временного искривления. В этом случае возникнет парадокс невозможности обнаружения независимого от пространства и времени силового воздействия из-за того, что силовое воздействие не будет иметь связи с энергией по формуле $E = Mc^2$, ибо масса и пространственно-временное искривление — связанные величины. Поэтому не имеющие связи независимые объекты не взаимодействуют, а значит, и определить их взаимное существование невозможно!

Повторим логическую цепочку, так как очевидные вещи иной раз игнорируются и не воспринимаются. Никто не доказал, что есть объекты, у которых энергия вычисляется по формуле, отличной от $E = Mc^2$. Эта формула верна для любого объекта мироздания, и если не будет энергии, вычисляемой по $E = Mc^2$, то не будет и никакой силы! Это только у лжеученых ядерные силы имеют чудеса обратной пропорциональной связи с энергией! Или, может быть, они доказали, что масса инерционная не равна массе гравитационной, на основании которой Эйнштейн и получил связь искривления пространства и времени с массой? Ну, а если нет, то связь электрических и магнитных сил по нашим формулам с пространственно-временным искривлением — это единственный путь связи этих сил с энергией по формуле $E = Mc^2$! Иначе бы формула энергии $E = Mc^2$ для электрических и магнитных сил была бы невыполнима, и они бы также как и ядерные силы возникали посредством «святого духа»!

Отсюда очевидно отсутствие здравой логики мышления у лжеученых, если они не могут связать очевидные вещи, подтвержденные практикой, так как при аннигиляции электрона и позитрона образуется электромагнитная волна. По их логике пространственно-временное искривление, которое было у электрона и позитрона, должно вмиг исчезнуть, как по мановению волшебной палочки? Тогда каким образом и где это зафиксировано?

Если бы это было так, то формула $E = Mc^2$ для света не выполнялась бы, и тем более, давление на корпускулярные объекты, имеющие пространственно-временное искривление, свет бы не оказывал. И вообще удерживать электромагнитные силы гравитационным полем в частицах было бы невозможно, так как это были бы полностью независимые величины!

Еще отметим факт (в виде парадокса), на который никто не обращает внимания. При переходе от преобразований Лоренца, описывающего кинетическую энергию, к пространственно-временному искривлению не учитывается, что величина v имеет вектор направленности и эта направленность не может исчезнуть в никуда. Единственный путь решения этой проблемы — это переход от прямолинейного движения к замкнутому движению.



А это в рамках одной противоположности получить невозможно, так как если бы скорости объектов при движении к центру гравитационного поля компенсировали друг друга (а это неизбежно в случае одного и того же типа объектов), то тогда пространственно-временного искривления из-за компенсации значения противоположно направленных скоростей просто бы не было.

Таким образом, наличие противоположностей для обеспечения перехода от прямолинейного движения к замкнутому движению неизбежно! Понятно, что переход от электромагнитной волны к противоположным частицам с массой покоя не может происходить за счет чудес, и этот переход может быть связан только с характером преобразования взаимодействия между противоположными составляющими электромагнитного поля. А их всего две: напряженности электрического E и магнитного H полей. Ничего иного нет! Поэтому, не связав электрические и магнитные составляющие с пространственно-временным искривлением, нельзя объяснить возникновение электромагнитной волны при аннигиляции электрона и позитрона иначе, чем через чудеса, а это уже не область науки — а веры.

Но даже верить можно по-разному. Одни верят в реальные факты, подтвержденные практикой и экспериментами, и пытаются понять и обосновать непознанное, используя логическое мышление. А другие бездумно верят в мифические силы, скрытые от нас и, якобы, недоступные для нашего наблюдения и восприятия.

Каждый должен выбрать — во что верить и как поступать с тем, что видит реально, и с тем, что пока непознано.

В соответствии со сказанным видно, что фундаментальный прорыв связан с тем, что вместо потенциального электрического и магнитного полей изменения в уравнения Дирака вводятся за счет величины значений дифференциалов по пространству и времени. Иными словами, мы как бы электрическое поле протона представляем полем пространственно-временного поглощения электромагнитных компонент, заменяющих вероятностные волновые функции. То есть таким путем вводится известный процесс обмена между электроном и протоном, в котором электромагнитные составляющие в противоположности выражают пространственно-временное искривление. Действительно, как выразить взаимосвязь через излучение и поглощение? Только предполагая, что, как бы, пространственно-временные значения противоположно заряженной частицы своей величиной приводят к падению значений электромагнитных излучаемых составляющих. Следовательно, здесь практически нет ничего нового за исключением того, что уравнения нейтрино и антинейтрино начинают играть роль в обменном процессе, а значит и могут появиться в динамике изменений. Ведь раньше динамика изменения потенциальных статических электрических и магнитных полей никоим образом не могла привести к формированию этих частиц, так как в этом случае получались обычные уравнения Максвелла. Здесь также будет соблюдаться

затухание, но не вероятностных волновых функций, а электромагнитных. Однако в этом случае это уже связано с реальными обменными процессами между противоположно заряженными частицами по излучению и поглощению. Не надо забывать, что обмен, правда виртуальными фотонами, между зарядами предусматривался и ранее, мы этот процесс сделали реальным. При этом замкнутость обмена порождает и наличие стоячих электромагнитных волн, как, например, в объемном резонаторе. Фактически такой подход имеет преемственность с предыдущими решениями и позволяет дальше развивать физику в плане динамики, так как здесь нейтрино и антинейтрино уже входят в процесс взаимодействия. Ведь суть нашей замены следует из того, что в вероятностной квантовой механике:

- 1) нет механизма взаимодействия между вероятностной волновой функцией и электрическим полем;
- 2) нет механизма излучения и поглощения виртуальных фотонов заряженными частицами;
- 3) нет механизма связи электромагнитных и гравитационных сил, без которого нельзя вообще получить электрон и позитрон;
- 4) нет способа представления дополнительной массы протона по отношению к массе позитрона иначе, чем через мифические ядерные силы и кварки;
- 5) нет способа преодоления потенциального барьера электроном при «туннельном» эффекте, иначе, чем через телепортацию.

Поэтому все эти проблемы вероятностная квантовая механика решает только с помощью чудес.

2.8. Иерархия построения мироздания на основе усовершенствованных уравнений Максвелла

Замкнутость мироздания и принцип взаимодействия двух пар усовершенствованных уравнений Максвелла с превращением в оставшуюся третью пару говорит об иерархическом построении мироздания. Везде соблюдается условие иерархии, при котором каждый объект, представленный в виде двух усовершенствованных уравнений Максвелла по одному направлению, может быть представлен в виде взаимодействия двух объектов, описываемых с помощью оставшихся четырех усовершенствованных уравнений Максвелла, по двум другим ортогональным направлениям. В пространстве всего три ортогональных направления. Поэтому образование объекта в направлении каждого из них за счет объектов по двум другим ортогональным направлениям дает полную замкнутую систему с иерархическим построением по принципу обратной пропорциональной связи противоположностей. При этом всегда соблюдается условие сохранения корпускулярно-волнового дуализма, т. е. замкнутости и разомкнутости вновь образованного объекта.

Практически разбиение на три пары шести усовершенствованных уравнений Максвелла чем-то напоминает деление на три кварка. Но в отличие от теории кварков, мы не вводим постулаты, а пытаемся понять физику взаимодействия.

Принцип построения каждого объекта по иерархии за счет двух других как раз и объясняет способности частиц по преобразованию друг в друга. Такой подход соответствует разделению любого объекта на взаимодействующие противоположности. Действительно, электрон в одной пространственно-временной системе (соответствующей системе уравнений Дирака с массой покоя) выражается, как источник излучения взаимодействующих четырех усовершенствованных уравнений Максвелла, которые эквивалентны наличию двух взаимодействующих частиц по замкнутому циклу, в силу стабильности электрона. Это как раз и отражают четыре уравнения Дирака, выведенные на основе формулы энергии Эйнштейна для движущихся частиц с массой покоя. Здесь иной вид рассмотрения взаимодействия двух корпускулярных объектов — не с позиции образования этими двумя частицами третьей (как это рассматривалось нами с переходом в волновые уравнения), а наоборот, как бы сама третья частица является источником образования формирующих ее частиц за счет своего движения. Четыре волновых уравнения не дают излучения за пределы структуры электрона, так как иначе электрон бы распался, т. е. это взаимодействие имеет замкнутый цикл. А это возможно только в том случае, если существует замкнутый характер обмена. Для замкнутого характера обмена необходимо взаимное влияние. Физически повлиять на движение электромагнитной волны можно только за счет пространственно-временного искривления. Но это возможно лишь в одном случае, когда напряженности E и H выступают друг для друга в качестве пространственно-временных искривлений. Напряженности электрического поля E не могут друг для друга выступать в качестве пространственно-временного искривления, так как имеют одинаковый вид и подвержены принципу суперпозиции без изменения, а вот напряженности E и H (как противоположности) — могут, ибо имеют разную друг для друга структуру, что и выражается через их связь со скоростью света. А это говорит о том, что пространство и время для E и H выглядят по-разному.

Только благодаря тому, что E и H представляют друг для друга пространственно-временное искривление, становится возможным замкнутый цикл взаимодействия в волновом виде. Это как раз и определяет волновые свойства электрона в соответствии с формулой Луи де Бройля, по которой каждой частице приписываются волновые свойства, и эти волновые свойства никак при этом не могут привести к излучению. В другой противоположной пространственно-временной системе это взаимодействие четырех усовершенствованных уравнений Максвелла выразится парой усовершенствованных уравнений Максвелла по оставшемуся третьему ортогональному направлению, с видом, соответствующим нейтрино или антинейтрино. Это

и подтверждают уравнения Дирака в случае, когда масса покоя приравнивается к нулю, т.е. рассматривается движение корпускулярно-волнового объекта со скоростью света. В системе уравнений Дирака происходит как бы разбиение на два корпускулярно-волновых объекта при массе покоя, равной нулю, в силу того, что взаимодействие, связанное с массой покоя, отменяется в силу отсутствия взаимодействия между парами усовершенствованных уравнений Максвелла. Следовательно, благодаря иерархическому построению мироздания, каждый корпускулярно-волновой объект в одной пространственно-временной системе выразится, как излучатель четырех усовершенствованных уравнений Максвелла, а в другой пространственно-временной системе он сам является результатом взаимодействия этих четырех уравнений, дающих оставшиеся два усовершенствованных уравнения Максвелла, перемещающихся со скоростью света и характеризующих один общий объект. Отсюда понятна физическая способность электрона давать при торможении электромагнитные волны, так как принцип иерархического построения предполагает получение одного из другого, при котором замкнутый цикл обмена меняется на разомкнутый.

Наиболее ярко это отражено в опыте Ф. Рейнса и К. Коуэна, когда энергия антинейтрино при столкновении с протоном дает пару электрона и позитрона с образованием в итоге нейтрона и позитрона. Понятно, что распадающийся нейтрон даст антинейтрино меньшей энергии и электрон, который при взаимодействии с позитроном даст фотоны. Так как энергии извне быть не может, то это означает, что была преобразована именно энергия антинейтрино. Причем, так как преобразование произошло при столкновении, то понятно, что при сохранении протона, как частицы, преобразованию подверглись составляющие антинейтрино. Учитывая, что фотоны имеют электромагнитное происхождение, а не возникают за счет чуда, следует предположить наличие электромагнитных составляющих и у антинейтрино. Но единственный способ изменения электромагнитных составляющих связан с изменением направления движения. Вот поэтому мы и предположили наличие электромагнитных волн из нейтрино и антинейтрино, которые отличаются характером движения. При этом мы помним, что именно нейтрино и антинейтрино получаются из уравнений Дирака при массе покоя, равной нулю, и что аннигиляция электрона и позитрона дает фотоны с неизбежным исчезновением волновых функций нейтрино и антинейтрино.

Надо отметить, что на каждое усовершенствованное уравнение Максвелла, характеризующее движение по одному направлению, влияют две пространственно-временные координаты другого направления, что и обеспечивает преобразование этого усовершенствованного уравнения Максвелла в другой преобразованный вид с противоположным представлением электрических и магнитных компонент. Здесь наличие сразу двух пространственно-временных компонент обеспечивает полное преобразование.

Получается следующая картина: чтобы получить электрон и позитрон, нужно начальное взаимодействие, связанное с обменом на основе четырех усовершенствованных уравнений Максвелла (два оставшихся из шести получаются при переходе в другую пространственно-временную систему, движущуюся относительно нашей со скоростью света, и поэтому константа $M_0 c^2$, по нашей теории, при $M_0 = 1/c$ преобразуется в значение скорости света). Но движение электрона или позитрона приводит к обратной процедуре — вынужденному излучению четырех усовершенствованных уравнений Максвелла с их взаимным обменом. Иными словами, вначале четыре усовершенствованных уравнения Максвелла служили порождением электрона или позитрона, а потом вынужденное движение частицы за счет передачи кинетической энергии электромагнитной волны порождает эти самые четыре усовершенствованных уравнения Максвелла. Налицо механизм иерархического построения. Формируемое электроном вынужденное излучение четырех усовершенствованных уравнений Максвелла в противоположности из-за замкнутого обмена выразится в виде добавочной электрически нейтральной массы покоя в силу того, что источником дополнительного излучения электрона стало получение электроном кинетической энергии от электромагнитной волны, которая при столкновении с препятствием дает разбиение на противоположные заряды, нейтральные в сумме. Отсутствие разбиения на заряды при столкновении электромагнитной волны с препятствием означало бы отсутствие взаимодействия электромагнитной волны с передачей кинетической энергии частице с массой покоя. Следовательно, механизм получения массы покоя электрона за счет четырех усовершенствованных уравнений Максвелла отличается от механизма получения нейтральной дополнительной массы покоя, и он связан с характером взаимодействия четырех усовершенствованных уравнений Максвелла уже за счет движения.

Следуя принципу иерархии, мы должны будем признать, что исходный вариант получения электромагнитной волны основан на взаимодействии электрона и позитрона, так как именно они образуются при столкновении электромагнитной волны с препятствием. Если следовать формулировке Ломоносова, то в соответствии с законом сохранения энергии, на что объект распадается, из того он и состоит. А это означает, что в формировании электромагнитной волны участвуют как минимум двенадцать усовершенствованных уравнений Максвелла, которые и дают электрон и позитрон. Но в волновом виде передачи кинетической энергии это выразится в виде четырех усовершенствованных уравнений Максвелла из условия учета иерархии, при котором два объекта одного направления при взаимодействии дают третье. Уменьшение количества уравнений связано с иерархией перехода за счет как бы смены направления движения в результате взаимодействия, т. е. переход в противоположность связан и со сменой ориентации в направлении ведет к изменению и самого представления об объектах. Наличие двух пространственно-временных систем, связанных через скорость света, нала-

гает условие на представление каждого корпускулярно-волнового объекта в двух видах — корпускулы и волны — в каждой из этих пространственно-временных систем. Причем, корпускулярный вид потенциальной энергии в виде источника излучения в одной пространственно-временной системе будет представляться в волновом виде кинетического движения в противоположной пространственно-временной системе (и наоборот). Фактически мы это установили ранее, так как характер замкнутого обмена не оставляет ничего другого. Поэтому значение массы покоя электрона в противоположной пространственно-временной системе будет характеризовать импульс кинетического движения массы покоя. Ничего другого, исходя из наличия только двух возможных состояний объекта — корпускулярного и волнового, не остается. И если бы в противоположностях корпускулярные свойства не менялись бы на волновые свойства (и наоборот), то и говорить о противоположностях было бы нельзя. Необходимо отметить, что переход из волнового состояния в корпускулярное может происходить только за счет изменений с соблюдением равенства противоположностей, поэтому одно из четырех уравнений Дирака при отображении через усовершенствованные уравнения Максвелла имеет отображение в корпускулярном виде при переходе из одной системы в другую, что выражается в отсутствии переноса мнимой единицы в системе уравнений (1.49). В результате сохраняется условие, по которому три усовершенствованных уравнения Максвелла отображают корпускулярный вид, а три других — волновой вид. Еще раз напомним, что уравнения Дирака с вероятностными волновыми функциями никак не отображают корпускулярно-волновые изменения, ибо не имеют выражения связи электрических и магнитных компонент с пространственно-временным искривлением.

К сказанному добавим, что именно само движение антинейтрино или нейтрино (с обменом между напряженностями E и H со скоростью света) приводит к формированию в противоположности массы покоя $M_0 = 1/c$. Но так как антинейтрино и нейтрино взаимодействуют со средой пространственно-временного искривления, от которой неотделимы и в которой распространяются, то, естественно, что при взаимодействии происходит сложение (объединение) или вычитание (разъединение) скоростных параметров среды и объекта распространения. Эта операция фактически выражается в значении аргумента вероятностной волновой функции в уравнении Дирака в виде множителя $\exp[-i/\hbar(E \pm m_0c^2)t]$. Отсюда важный вывод, что электрон и позитрон выполняют роль как бы лакмусовой бумажки, определяющей энергетическое состояние пространственно-временного искривления среды в данном месте. Кроме того, этот множитель при переходе от вероятностных волновых функций к электромагнитным реальным функциям фактически и определяет, какие значения напряженностей полей E и H являются преобладающими, а какие малыми.

Излучение нейтронной звездой фотонов и нейтрино можно рассматривать, как подтверждение рассмотренной выше логики. Современная физика

не может дать ответ на вопрос, почему наблюдается асимметрия в излучении и почему одновременно с нейтрино не излучается такое же количество антинейтрино. С точки зрения нашей теории это находит объяснение. При сжатии в нашей пространственно-временной системе электрон переходит на более низкую орбиту с излучением кинетической энергии в виде фотона. Но сжатие в нашей пространственно-временной системе означает такое же сжатие в противоположной пространственно-временной системе. И в противоположности позитрон, выполняющий в нашей системе роль протона, также теряет кинетическую энергию в виде фотона. Но в нашей системе, по нашей теории, этот фотон, излученный позитроном в противоположности, будет выглядеть как нейтрино. Действительно, если бы излученный фотон в противоположности сохранял бы свой вид, то говорить о противоположностях не имело бы смысла, одинаковый вид означает и одинаковые свойства. Отличие означает новое направление движения и новое качество, что мы и имеем. Иными словами, при переходе в противоположность мы должны изменить и качество, а это делается изменением количества усовершенствованных уравнений Максвелла, участвующих во взаимодействии, т. е. изменением уровня иерархии. Соответственно сжатие с излучением фотонов и нейтрино будет происходить до тех пор, пока масса протона не сравняется с массой позитрона, и в результате возникает аннигиляция. Здесь учтено, что до излучения кинетическая энергия фотона и антинейтрино находилась в связанном состоянии с соответствующими частицами, и излучение со скоростью света как фотона, так и нейтрино — это переход в противоположность.

Наша теория с взаимным преобразованием частиц за счет иерархии построения между противоположностями — единственная, которая способна объяснить эту асимметрию излучения, исходя из наличия только формул преобразования за счет движения по СТО и ОТО Эйнштейна. Отсутствие взаимного превращения частиц при переходе из одной противоположности в другую означало бы отсутствие взаимосвязи всех частиц мироздания и невозможность их превращения друг в друга. Поэтому понятно, что фотон в противоположностях не может выглядеть одинаково. Распространение его со скоростью света в одной пространственно-временной системе приводит к преобразованию координаты во время (и наоборот) в противоположной пространственно-временной системе. А это означает, что то, что раньше выступало в качестве взаимодействующих противоположностей, в новой пространственно-временной системе выступает как единое целое, и четыре усовершенствованных уравнения Максвелла выглядят как два уравнения. Нейтрино распространяется в поле пространственно-временного искривления и, соответственно, он с ним взаимодействует. В противоположности поле пространственно-временного искривления в виде потенциальной энергии представляется в виде кинетической энергии, а нейтрино в этом случае играет роль позитрона с кинетической энергией. В противоположности с переходом

на более высокий уровень по иерархии получается протон. Таким образом, фотон в противоположности представляется нейтрино или антинейтрино, затем с учетом добавления условия взаимодействия с пространственно-временным искривлением он рассматривается на более высоком уровне иерархии уже в качестве движущейся элементарной частицы. И далее, опять-таки с переходом на более высокий уровень иерархии и с учетом взаимодействия с существующим пространственно-временным искривлением, мы получаем протон.

2.8.1. Формулы перехода масс и скоростей одной противоположности в значения масс и скоростей другой противоположности

Связь массы покоя и ее кинетической энергии подчиняется известной формуле Эйнштейна и нам остается показать, каким образом происходит преобразование кинетической энергии в потенциальную (и наоборот) при переходе из одной пространственно-временной системы в другую. Формула Эйнштейна может быть переписана следующим образом:

$$E^2 = M_{\text{н}}^2 c^4 = c^2 P_0^2 + M_0^2 c^4 = M^2 c^4 + c^2 P^2. \quad (2.9)$$

Здесь E — общая энергия корпускулярно-волнового объекта; c — скорость света; $M_{\text{н}}$ — масса частицы с учетом СТО Эйнштейна; M_0 — масса покоя частицы (электрона); $P_0 = M_{\text{н}} V_0$ — импульс электрона; V_0 — скорость в нашей системе координат; $M = P_0/c$ — масса покоя частицы в пространственно-временной системе, связанной с нашей через скорость света; $P = M_0 c$ — импульс частицы в этой системе координат.

Отсюда можно вычислить и скорость V в противоположной пространственно-временной системе по формуле [24]:

$$P^2 = M^2 V^2 / (1 - V^2/c^2). \quad (2.10)$$

Здесь мы использовали преобразования Лоренца, а не преобразования на основе геометрии Минковского, так как речь шла о корпускулярном представлении в виде масс покоя и импульсов движения на основе скоростей, а не о волновом представлении, где скорость импульса изначально равна скорости света. В итоге имеем:

$$\begin{aligned} V^2 &= P^2 / (M^2 + P^2/c^2) = M_0^2 c^2 / (M^2 + M_0^2) = \\ &= M_0^2 c^2 / [M_0^2 V_0^2 / (c^2 - V_0^2) + M_0^2] = \\ &= M_0^2 c^2 (c^2 - V_0^2) / (M_0^2 V_0^2 + M_0^2 c^2 - M_0^2 V_0^2) = c^2 - V_0^2. \end{aligned} \quad (2.11)$$

Здесь использован закон сохранения значений импульсов, при котором внутренняя энергия переходит в кинетическую энергию движения частицы, т. е. $M^2 c^2 = M_0^2 V_0^2 / (1 - V_0^2/c^2)$. Если бы не было такого преобразования, то кинетическая энергия электромагнитной волны никоим образом не могла бы перейти в значение скорости движения частицы, и такого явления,

как аннигиляция электрона и позитрона с преобразованием массы покоя в электромагнитную энергию, не было бы. Получается, что скорость объекта в противоположной пространственно-временной системе связана через разность квадратов скорости света и скорости в нашей пространственно-временной системе. Иного и быть не могло, так как указанный вид уравнения соответствует выполнению условия инвариантности для любых значений и объектов, существующих в мироздании. Значение массы покоя корпускулярно-волнового объекта в противоположной пространственно-временной системе (связанной с нашей пространственно-временной системой через скорость света) мы находим, исходя из того, что в противоположных системах сохраняется не только равенство энергий, но и равенство импульсов. Это следует из положения, что если объект находится в одной из противоположных пространственно-временных систем в абсолютном покое, то в другой он должен двигаться со скоростью света. Поэтому импульс в системе покоя из внешнего становится внутренним, так как ни один объект не может существовать без изменений, а значит движения, что связано с импульсом. В принципе это следует из формулы (2.11), если считать, что скорость объекта (например V_0) в одной из противоположных систем равна нулю и ее значение определяется скоростью света. Следовательно, сохранение электромагнитного импульса в случае превращения этого движения из внутреннего состояния во внешнее при движении объекта с массой покоя выразится следующим образом:

$$M^2 = M_0^2 c^2 (1 - V^2/c^2)/V^2 = M_0^2 c^2 (1 - (c^2 - V_0^2)c^2)/(c^2 - V_0^2) = M_0^2 V_0^2/V^2. \quad (2.12)$$

При превращении электромагнитной волны в электрон и позитрон мы имеем не только наличие массы покоя этих частиц, но и их импульсы, которые соответствуют закону сохранения движения (изменения). Иными словами, импульс электромагнитной волны и импульс частицы, полученный из этой электромагнитной волны, по закону сохранения должны быть равны. Следовательно, представление объекта в противоположных пространственно-временных системах выразится через произведение $MV = M_0 V_0$. Это соотношение соответствует рассмотрению процессов не с точки зрения всего мироздания, а из самого мироздания в системе иерархии. Такая запись фактически означает $hc_1 h_1 = 1$. В случае рассмотрения процессов от всего мироздания правомерно записать $c = c_1$ и $h = h_1$.

Таким образом, значение импульса (как и энергии) при переходе из одной пространственно-временной системы в противоположную также не меняется. Если, например, в нашей пространственно-временной системе скорость V_0 стремится к нулю, то в противоположной пространственной системе этот же корпускулярно-волновой объект будет стремиться к движению со скоростью света, в соответствии с формулой (2.11). Это означает, что к варианту преобразований по геометрии Минковского мы перейдем, если в нашей пространственно-временной системе будет рассматриваться только чистая масса покоя, а в противоположной пространственно-временной системе она вы-

разится в электромагнитном виде, в соответствии с усовершенствованными уравнениями Максвелла, характеризующими нейтрино или антинейтрино.

Когда рассматривается движение частицы с массой покоя, то всякое движение (в соответствии с уравнениями Дирака) для заряженных частиц связано с добавлением не одной, а двух пар соответствующих усовершенствованных уравнений Максвелла, что дает взаимодействие в виде замкнутого движения за счет обмена и образования массы покоя, т. е. не существует электрона без противоположно заряженной частицы типа позитрона. Иными словами, данный подход полностью соответствует физике процессов взаимодействия, которые мы описали ранее. Соотношение (2.12) практически говорит о том, что кинетическая энергия в одной пространственно-временной системе переходит в потенциальную энергию в противоположной пространственно-временной системе, так как чем выше скорость V_0 корпускулярно-волнового объекта в нашей системе координат, тем выше значение массы покоя в противоположной пространственно-временной системе (и наоборот). Учитывая, что электрон и позитрон имеют в сумме энергию, равную $2M_e c^2$, то из необходимости равенства масс и импульсов следует вывод о равенстве скоростей.

Электрон и позитрон принадлежат разным пространственно-временным системам (что было установлено выше). Из этого следует вывод: масса покоя, например, позитрона, отражает его скорость движения в противоположной пространственно-временной системе (и наоборот).

Иными словами, значение скорости электрона V_e и значение его массы M_e — это эквиваленты выражения энергии в двух противоположных пространственно-временных системах. Подобное возможно только в том случае, когда движение по замкнутому кругу в одной пространственно-временной системе соответствует прямолинейному движению в другой пространственно-временной системе, связанной с первой через скорость света. Разность масс и скоростей требует взаимного преобразования из-за условия сохранения величины импульса. Это, кстати, и следует из СТО и ОТО Эйнштейна, когда Эйнштейн представил искривление пространства и времени в виде инерциальных систем с разными скоростями.

Движение по кругу со скоростью V_e определяет значение частоты, связанной с массой покоя по формуле Луи де Бройля. Следовательно, минимальное значение импульса или скорости электрона и позитрона определяется значением их массы покоя. Учитывая, что значение импульса сохраняется в противоположных пространственно-временных системах, можно сделать запись для перехода импульса электромагнитной волны к значению импульса электрона или позитрона по формуле:

$$E/c = \hbar\omega/c = h/(cT) = h/\lambda = Mc = M_n V_e. \quad (2.13)$$

Здесь Mc — импульс электромагнитной волны, соответствующий той энергии, которая пошла на создание электрона; M_n — масса частицы с учетом

СТО Эйнштейна; V_e — скорость частицы. Значение M_n здесь используется вместо массы покоя, так как произошло преобразование из волнового вида в корпускулярный; и не рассматривается вариант связи двух корпускулярных видов из разных пространственно-временных систем, так как там были уже учтены релятивистские эффекты. Фактически мы получили по нашей теории доказательство известной формулы Луи де Бройля! Иными словами, формула Луи де Бройля — это экспериментальное доказательство условия сохранения внутреннего значения импульса его внешнему значению, а значит, и по нашей теории — сохранению импульсов в противоположных пространственно-временных системах. Формула Луи де Бройля фактически следует из того, что импульс электромагнитной волны величиной $2Mc$ преобразуется в импульс электрона величиной $M_n V_e$ и импульс позитрона такой же величины.

Преобразование электромагнитной волны в электрон и позитрон — это прямое экспериментальное доказательство существования формулы (2.13). При этом значение внутреннего импульса соответствует электромагнитной энергии (что отражает пространственно-временную систему, связанную с нашей через скорость света), а импульс в формуле Луи де Бройля выражен в нашей пространственно-временной системе. Практически подтверждается условие сохранения импульса в разных пространственно-временных системах, что мы выше и показали. Из этого однозначно следует связь электромагнитной энергии с массой покоя, т. е. пространственно-временным искривлением. При этом не требуется наличия фазовой скорости, превышающей скорость света, для волны Луи де Бройля, ибо волна Луи де Бройля — это замкнутая электромагнитная волна, а не мифическая вероятностная волновая функция. Соответственно, значение импульса (также как и энергии) всегда сохраняется, и суть его возникновения и исчезновения связана с переходом из замкнутого состояния движения — в разомкнутое (и наоборот).

Такой подход исключает возникновение у электромагнитной волны импульса из ничего при аннигиляции электрона и позитрона, так как он существовал всегда (в скрытом — потенциальном виде) и не возник из ничего, как это допускают предыдущие теории. Это позволяет понять принцип иерархии на основе формулы энергии Эйнштейна. Член, отражающий энергию массы покоя в формуле (2.9) в одной пространственно-временной системе (в соответствии с формулой (2.13)), может быть выражен в другой противоположной пространственно-временной системе, как объект с новой меньшей массой покоя и значением скорости.

Из формулы Луи де Бройля также следует вывод: *любая масса покоя в одной пространственно-временной системе может выражаться в противоположной пространственно-временной системе в виде движущегося объекта, и разность масс протона и электрона объясняется именно фактом принадлежности их разным пространственно-временным системам.*

Иными словами, отсутствие симметрии между электронами и протонами, которые относятся к так называемым разным зарядам, легко объясняется

с помощью нашей теории за счет принадлежности к разным пространственно-временным системам, связанным друг с другом через скорость света. А это означает, что масса и скорость меняются местами в силу того, что в противоположностях корпускулярные и волновые свойства (т. е. кинетическая и потенциальная энергии) меняются местами, а иначе — это были бы не противоположности.

Аналогично можно предположить, что движение электрона в нашей пространственно-временной системе выразится в противоположной системе в виде прироста массы покоя и, учитывая симметрию противоположностей, будет иметь ее значение, равное массе протона. Физика этого процесса перехода от усовершенствованных уравнений Максвелла, характеризующих кинетическую энергию, к значению массы покоя была показана выше. Формула (2.13) никак не вписывалась в каноны преобразований Лоренца в силу того, что ученые не смогли получить закон сохранения импульсов на основе закона сохранения энергии, так как закон сохранения энергии (по классике) не связывал значение энергии $E = Mc^2$ с энергией частицы (с учетом вычисления его из импульса), поэтому кинетическая энергия вычислялась по формуле $E_0 = M_0V^2/2$. Причем вторая формула с учетом релятивистского эффекта давала вырождение к бесконечности при скорости, стремящейся к скорости света. Поэтому, с точки зрения классической физики, импульсы электромагнитной энергии и импульс частицы с массой покоя по формуле (2.13) на основе преобразований Лоренца никак не могли быть связаны. Отсюда формула Луи де Бройля носила эвристический характер, и волна Луи де Бройля не воспринималась как электромагнитная волна.

Нежелание физиков исходить из электромагнитной природы образования массы покоя породило ошибку вероятностного подхода.

Учитывая, что многие все еще сомневаются и считают, что нынешняя физика «правильно» отражает суть вещей, мы приводим вывод формулы $E = Mc^2$ из замкнутости мироздания, чтобы исключить наличие в физике чудес и показать необходимость выполнения СТО и ОТО.

В соответствии с математикой, формула окружности, отражающая замкнутость, имеет вид $x^2 + y^2 = r^2 = \text{const}$.

Переведем эту формулу в динамику движения, для этого, не меняя сути уравнения, поделим все ее члены на t^2 . Тогда получим уравнение следующего вида:

$$V^2 + V_1^2 = c^2, \quad \text{где } V = x/t \quad \text{и} \quad c = r/t.$$

Перепишем полученное уравнение в ином виде:

$$V_1^2 = c^2 - V^2.$$

Далее произведем следующие преобразования:

$$V_1^2 = c^2(1 - V^2/c^2), \quad V_1^2/(1 - V^2/c^2) = c^2, \quad 1/(1 - V^2/c^2) = c^2/V_1^2.$$

Считаем, что $M = 1/V_1$, а $M_0 = 1/c$. В итоге имеем:

$$M_0^2/(1 - V^2/c^2) = M^2.$$

Теперь, уважаемые читатели, умножьте оба члена указанного уравнения на величину c^4 (что не меняет сути уравнения) и вы получите формулу энергии Эйнштейна! Учтите, что в формулу Эйнштейна входят только две переменные величины, которые дают замкнутую систему по формуле окружности, то они и являются противоположностями друг для друга, т. е. могут преобразовываться только друг в друга. А отсюда не могут выражаться через один и тот же вид, иначе такое преобразование нельзя зафиксировать. Отсюда, если одна переменная величина выражает скорость V , то второй изменяемой переменной остается роль массы и при этом $V_1 = 1/M$, а отсюда и $M_0 = 1/c$. Понятно, что при переходе от формулы окружности к формуле Эйнштейна меняются и закономерности, и периодические синус и косинус заменяются на гиперболические. Иначе, если бы в обеих противоположностях соблюдались одни и те же законы, то тогда не было бы отличий между противоположностями.

Как видите, эта формула полностью соответствует замкнутости мироздания и его делению на две противоположности, выражающие потенциальную и кинетическую энергии через массу M и скорость V . Относительность заключается в том, что при переходе из одной противоположности в другую M и V меняются местами!

В принципе, аналогичный закон выполняется для преобразования длины во время, так как понятие массы и скорости неотделимы от понятия пространства и времени. Как известно, длина и скорость связаны преобразованиями Лоренца по формуле:

$$L^2 = L_0^2(1 - V^2/c^2).$$

Отсюда, после преобразования, можем записать

$$L^2/L_0^2 + V^2/c^2 = 1.$$

В этой формуле записи нет размерности, и величины выступают как количественные параметры противоположностей, а в динамике — как закономерности, так как только в случае закономерностей можно поддерживать при числовых изменениях указанное равенство.

Теперь можно показать связь скорости движения (изменения) со временем, так как в скорость входит параметр изменения по времени и именно с этим параметром связана скорость движения (т. е. без него существовать не может). Не забудем, что длина и время обладают свойством противоположностей в виде ортогональности. Сделаем замену — вместо V/c представим аналогичный параметр $VL_0/(cL_0) = T_0/t$. Такая замена не влияет на саму суть уравнения — вместо одной переменной величины рассматривается связанная с ней другая переменная величина. В итоге получим формулу замкнутого преобразования по окружности длины во время (и наоборот):

$$L^2/L_0^2 + T_0^2/t^2 = 1.$$

Отметим, что к аналогичному решению (для формулы энергии Эйнштейна) можно прийти и на основании самих преобразований Лоренца. Для этого умножим в уравнении $L^2/L_0^2 + T_0^2/t^2 = 1$ член L^2/L_0^2 на T_0^2/T_0^2 , а член T_0^2/t^2 на L_0^2/L_0^2 . Так как это уравнение не имеет размерности, то это вполне допустимо. Равенство от этого умножения не меняется, но в итоге получается вид $V^2 + V_1^2 = c^2$. Также известно, что $L_0/T_0 = c$.

Иными словами, мы показали, что формула энергии Эйнштейна связана с однозначным преобразованием длины во время (и наоборот) по преобразованиям Лоренца. А в замкнутой системе значение константы всегда может быть приведено к единице соответствующим пересчетом. Таким образом, получена однозначная формула связи длины и времени, и эта формула оставляет лишь одну возможность для двух величин, представляющих противоположности, — это преобразование друг в друга. Связь ортогональных величин длины и времени подчиняется указанному выше закону, т. е. нельзя длину и время считать независимыми друг от друга параметрами! Отсюда также следует вывод, что ранее выбранная нами запись в виде $(ct)^2 = x^2 + y^2 + z^2$ — это прямое следствие выполнения инвариантной энергетической формулы Эйнштейна.

Фактически мы здесь отразили одну часть формулы (1.28) относительно связи противоположностей в мироздании, а именно — замкнутое движение. Полная картина мироздания получается на основе четырех переменных, как это показано при связи усовершенствованных уравнений Максвелла с преобразованиями по геометрии Минковского. Необходимо отметить тот факт, что это только в арифметике перенос значений слева направо (и наоборот) ничего не меняет, а в мироздании — происходит смена противоположностей и закономерностей. Мы это показали, когда связали усовершенствованные уравнения Максвелла с преобразованиями по геометрии Минковского. Особо подчеркнем, что когда мы делали преобразования, то не нарушили ни одного арифметического действия. И все же получили парадокс расхождения с практикой: у нас масса и скорость оказались связаны через синус и косинус, в то время как на практике наблюдается между ними прямо пропорциональная связь, т. е. чем больше скорость, тем больше и масса.

Действительно, выполнение формулы $V^2 + V_1^2 = c^2$ (при динамике изменения величин V и V_1) не оставляет иного закона для этих величин, как применение функций синуса и косинуса. Но, синус и косинус — ограниченные величины, и это никак не согласуется с бесконечным изменением массы в зависимости от скорости по формуле энергии Эйнштейна. Решить этот парадокс можно, если исходить из того, что при таких арифметических преобразованиях меняется и сама точка наблюдения. Тогда место наблюдения из одной противоположности меняется на место наблюдения из другой про-

тивоположности. И в этом случае происходит смена значения аргумента с действительного на мнимый, и вместо равенства $\cos^2(x) + \sin^2(x) = 1$ получается запись $\operatorname{ch}^2(g) - \operatorname{sh}^2(g) = 1$, где $x = ig$.

Иными словами, сменилась точка наблюдения и произошел переход в другую противоположность! В результате замкнутое движение по синусу и косинусу в одной противоположности представляется разомкнутым — в другой противоположности (с подчинением закономерностям гиперболического косинуса и синуса). В то же время периодичность можно было бы заметить, если бы время отображалось как ось координат в пространстве, поэтому мы и видим линейные бесконечные процессы. Иным путем этот парадокс не разрешим.

Поясним. Если вы будете сохранять одни и те же закономерности (при переходе из одной противоположности в другую), то:

- во-первых, у вас противоположностей, как таковых, не будет, так как если процессы одинаково происходят в противоположностях, то это — не противоположности, а одно и то же (или разновидности одного и того же);
- во-вторых, объяснить практически подтвержденный эксперимент по росту значений массы при росте скорости будет просто невозможно.

Можно сколько угодно говорить о том, что в математике при переносе значений из левой части в правую часть ничего не должно меняться, но практика говорит об обратном. В преобразованиях Лоренца перенос значений в уравнении требует и смены противоположностей. Но, так как эта смена связана лишь с заменой аргумента с действительного на мнимый и не влияет на количественные соотношения, то она является единственно возможной для соответствия реальности изменений за счет движения (изменения). Иными словами, замкнутость в одной противоположности соответствует разомкнутости в другой противоположности. Мы не нарушили здесь законов физики, но пожертвовали «правилами» математики, при которых перенос значений в уравнениях слева направо (и наоборот) не меняет закономерностей. Но иного нам не оставалось. Кроме того, как иначе тогда математически можно зафиксировать смену точки наблюдения из противоположностей? Оставить все как есть, означало бы само отсутствие противоположностей, и замкнутое движение в одной противоположности оставалось бы замкнутым и в другой противоположности, а это означало бы отсутствие самих противоположностей! Фактически уже в формулу энергии Эйнштейна заложена необходимость наличия противоположностей. Поэтому равенство суммы квадратов двух переменных константе в динамике может быть подчинено только закономерностям синуса и косинуса, и здесь, в математике, нигде не предполагается смена закономерностей при переходе из левой части в правую (и наоборот).

Объяснить изменение массы до бесконечности в зависимости от величины скорости, не прибегая к правилу смены закономерностей, невозможно.

А чтобы при этом выполнялся закон сохранения количества, только и остается, что решить эту проблему за счет смены аргументов — с действительных на мнимые (и наоборот).

Таким образом, мы видим всю цепочку необходимости связи формул преобразований Лоренца с замкнутостью движения через синус и косинус (для закономерностей, описывающих электромагнитные волны) и с гиперболическим косинусом и синусом (для закономерностей, описывающих пространственно-временное искривление на основе прямолинейного разомкнутого движения).

Исходя из наличия констант мироздания (связанных с замкнутостью мироздания), иерархия построения мироздания определяет и параметры силового взаимодействия, за которые нельзя выйти. Такими константами являются скорость света (характеризующая непрерывность) и постоянная Планка (характеризующая дискретность).

Иными словами, отсутствие констант мироздания или их непостоянство приводило бы к тому, что силовое взаимодействие в каждом случае было бы произвольное, ибо возможно было бы любое сочетание значений взаимодействия из-за того, что скорость распространения связи была бы любой. Отсутствие же шага дискретизации (в виде постоянной Планка) означало бы полную непрерывность, а значит, взаимодействие было бы мгновенным. Следовательно, существующее силовое взаимодействие опирается на наличие постоянной Планка и постоянство скорости света — без них силовое взаимодействие просто не может существовать.

Вот поэтому, при анализе взаимодействия с помощью электрических зарядов и гравитационных масс была получена зависимость взаимодействия от произведения постоянной Планка на скорость света. Соотношение hc определяет также и общее количество корпускулярно-волновых объектов. Это также связано с шагом дискретности и количеством задействованных при этом элементов дискретности, количество которых пропорционально скорости света. Большое количество элементов дискретности, превышающее значение скорости света, дало бы полную независимость одних объектов от других. А в замкнутой системе мироздания все корпускулярно-волновые объекты связаны между собой. Вот поэтому и нет ультрафиолетовой катастрофы на основе формулы Рэлея – Джинса и кривая электромагнитного излучения абсолютно черного тела не уходит нигде в бесконечность.

Распределение колебаний по значениям энергии с подчинением закону Больцмана может быть только в случае ограниченного числа корпускулярно-волновых объектов в замкнутом мироздании, когда определенная взаимосвязь запрещает возникновение другой. При бесконечном количестве корпускулярно-волновых объектов вопрос о вероятности возникновения какого-либо состояния с (соответствующей) энергией вообще не стоит, так как корпускулярно-волновых объектов хватит для получения любого состояния. Естественно, что в этом случае возможны и любые закономерности.

Условия — замкнутость мироздания на противоположности, необходимость иерархического построения, необходимость взаимосвязи всех корпускулярно-волновых объектов между собой (для исключения независимости) — определяют необходимость взаимной обратной связи. При этом требуется не просто обратная связь, а обратно пропорциональная связь, иначе иерархическое построение в каждой из противоположностей не обеспечивает связь всех элементов мироздания и не дает замкнутости. Таким образом, можно сделать вывод о принципе появления стабильного корпускулярно-волнового объекта за счет взаимодействующих других корпускулярно-волновых объектов на основе обратно пропорциональной связи.

2.8.2. Принцип формирования стабильных корпускулярно-волновых объектов

Суть возникновения любого стабильного корпускулярно-волнового объекта связана с принципом замкнутого обмена между образующими его корпускулярно-волновыми объектами. При этом при обмене сохраняется принцип равенства количества движения (изменения), выраженного по формуле (2.12), а значит, соблюдается закон сохранения энергии.

Для взаимодействия каждый объект в одной противоположности должен выступать в роли управляющей (воздействующей) величины, а в другой — в роли объекта управления (воздействия). Совместить эти противоположные свойства при равенстве кинетических энергий и масс этих объектов в одной противоположности невозможно. Если массы объектов, принадлежащие противоположным пространственно-временным системам, и их скорости в одной пространственно-временной системе одинаковые, то случай взаимодействия выразится аннигиляцией. Для исключения аннигиляции необходимо замкнутое круговое движение одного корпускулярно-волнового объекта относительно другого. Это возможно только в случае разницы их кинетических и потенциальных энергий. Если же массы объектов (принадлежащих противоположным пространственно-временным системам), а также и их скорости (при условии равенства импульсов) имеют обратно пропорциональную связь в одной из пространственно-временных систем, то тогда возможно их взаимодействие с образованием общего объекта.

Иными словами, обратно пропорциональная связь между взаимодействующими объектами, принадлежащими противоположным пространственно-временным системам, при сохранении импульса по правилу (2.12) является единственным условием создания стабильных корпускулярно-волновых объектов, в противном случае неизбежна аннигиляция.

Физически взаимодействие выразится, как движение электрона вокруг протона в одной пространственно-временной системе, и наоборот — движением позитрона вокруг антипротона в противоположной пространственно-временной системе (если не считать, что при смене противоположностей знак заряда меняется на противоположный). Здесь необходимо учесть,

что масса такого антипротона в противоположной пространственно-временной системе будет равняться массе протона в нашей пространственно-временной системе из-за обратно пропорциональной связи. Иными словами, условие сохранения импульса корпускулярно-волнового объекта в противоположных пространственно-временных системах, а также переход массы покоя в скорость, а величины скорости — в массу покоя в противоположных пространственно-временных системах обеспечивает возможность взаимодействия с результатом образования стабильного нового корпускулярно-волнового объекта. При столкновении фотона с препятствием мы легко можем получить две частицы с противоположными одинаковыми зарядами и одинаковыми скоростями, но время их жизни до аннигиляции будет мало и они не смогут образовать стабильный объект.

Учитывая, что фотон до столкновения является стабильным объектом, при рассмотрении его в противоположностях относительно электрической E или магнитной H напряженностей он будет выглядеть по-иному: в системе E — как электрон и протон, а в системе H — наоборот, как «утяжеленный» электрон (интерпретируемый по массе, равной протону) и вращающийся вокруг него позитрон, если это возможно было бы наблюдать из нашей системы. В противном случае фотон, как электромагнитная волна, должен распасться из-за отсутствия условий равенства, симметрии и относительности, необходимых для существования стабильных систем.

Логическая цепочка здесь достаточно проста, существуют только два состояния объекта: корпускулярное и волновое. В корпускулярном состоянии противоположные частицы могут находиться без аннигиляции довольно долго только при разнице скоростей и значений масс. Разница кинетических скоростей и масс обеспечивается тем, что в противоположностях кинетическая и потенциальная энергии меняются местами. Если бы этого не было, то не было бы симметрии, равенства и относительности, а значит, и самих противоположностей. А так как из-за однозначной связи корпускулярное состояние должно иметь эквивалент волнового состояния (по нашей теории), то остается интерпретировать состояние связи протона и электрона в одной противоположности — как состояние электромагнитной волны в другой противоположности. В силу того, что волновые состояния нейтрино и антинейтрино определены наличием в противоположности заряженных частиц, в соответствии с формулами Дирака, полностью получить замкнутость по излучению и обмену между корпускулярно-волновыми объектами невозможно, так как в этом случае получалась бы их полная независимость от всех остальных объектов, но свести эту незамкнутость до уровня общего электромагнитного фона возможно.

Следовательно, благодаря обратно пропорциональной связи, симметрии, относительности между противоположностями обеспечивается возможность формирования стабильных корпускулярно-волновых объектов. Обратно пропорциональная связь следует также и из системы уравнений Дирака для

электрона и позитрона, так как вероятностные волновые функции (Ψ_1, Ψ_2) и (Ψ_3, Ψ_4) связаны обратно пропорциональной связью. У нас вероятностные волновые функции отображаются электромагнитными функциями и характеризуют кинетическую энергию. Кроме того, обратно пропорциональная связь между противоположностями приводит к одному замечательному свойству, которое в классической физике в рамках одной противоположности при абсолютизации пространства и времени, не решается. Именно обратно пропорциональная связь исключает падение электрона на протон, так как дополнительная масса протона связана именно с его кинетической энергией в противоположности!

С точки зрения классической физики, только наличие кинетической энергии у электрона мешает ему упасть на протон, но это расходится с экспериментом по образованию нейтрона, у которого орбита более низкая. Однако чтобы удержаться электрону на этой орбите, ему требуется еще и энергия антинейтрино. Это может быть только в том случае, если протон в противоположности выполняет функции электрона с большей кинетической энергией, а масса покоя электрона в этой противоположности (при интерпретации его протоном) уже недостаточна, чтобы удержать противоположную частицу с такой кинетической энергией на орбите. Это и приводит к распаду с последующим переходом на более высокую орбиту.

Ясно, что с точки зрения классики, в одной противоположности за счет электромагнитного излучения электрона (связанное с его орбитальным движением) должно произойти падение кинетической энергии электрона и он неизбежно должен упасть на протон. Предположим, что каким-то образом это произошло в нашей системе, но в противоположной системе, по нашей теории орбитальное движение сохраняется, и тогда получается, что в одной системе должна произойти аннигиляция, а в противоположной — нет. Вот поэтому и происходит распад нейтрона, и пока массы протона и электрона не сравниваются, никакой аннигиляции и быть не может. При этом надо помнить, что аннигиляция и образование электромагнитной волны в нашей пространственно-временной системе означает автоматическое появление зарядов типа позитрона и электрона в противоположной пространственно-временной системе. И если это образование стабильное (например, в виде фотона), то это означает, что распределение масс и импульсов у таких возникших зарядов будет иметь обратно пропорциональную связь (как у электрона и протона), ибо нет другого способа получить устойчивый общий корпускулярно-волновой объект вследствие аннигиляции. Отсутствие массы покоя в одной из противоположностей и движение корпускулярно-волнового объекта со скоростью света означает неизбежное появление этой массы в другой противоположности, что связано с разделением на заряды. А для исключения аннигиляции необходима обратно пропорциональная связь. Однозначная связь корпускулярных и волновых свойств не дает возможности иной интерпретации из-за того, что волновые и корпускулярные свойства могут переходить только друг в друга.

Пытливый читатель обратит внимание, что само понятие так называемых зарядов, характеризующих массу покоя электрона и позитрона, связано только с наличием обмена между противоположностями со скоростью света, а вот наличие дополнительной массы в виде протона и кинетической энергии электрона связано с наличием взаимодействия со средой пространственно-временного искривления, где происходит распространение. Иными словами, всякий корпускулярно-волновой объект имеет связь не только между своей волновой и корпускулярной частями, а также между корпускулярно-волновой частью внешнего объекта. В противном случае объект бы стал полностью независимым. Отсюда возможны четыре точки наблюдения и представления.

Это означает, что преобразования значений массы покоя электрона и позитрона, а также значений их скоростей из-за того, что корпускулярные и волновые свойства имеют в противоположностях противоположное значение, будут проходить неодинаково с учетом иерархии. Исходя из формул преобразования (2.9)–(2.13), при столкновении электрона и позитрона, мы получим в одной системе наблюдения фотон. В другой системе, связанной с первой через скорость света, он будет выглядеть в виде системы протона и электрона. Как указывалось неоднократно, антинейтрино или нейтрино в одной системе будут выглядеть как электрон и позитрон — в другой системе. Поэтому нейтрон в одной системе, представляющий собой взаимодействие электрона, протона и антинейтрино, будет представлять собой движущийся электрон или позитрон в противоположной системе, так как антинейтрино, движущийся со скоростью света в одной системе, в противоположности характеризует массу покоя. Соответственно, мы уже говорили о том, что система электрон и протон в одной противоположности представится в виде фотона — в другой. Взаимодействие протона, электрона и антинейтрино в виде нейтрона в противоположности даст движение заряженной частицы.

Отсюда становится понятна роль нейтронов, которые распадаются на протон, электрон и антинейтрино. Ведь в противоположности антинейтрино выступает, как заряженная частица с массой покоя, а значение ее скорости определяется уже массой протона и электрона, так как они в противоположности отражают уже кинетическую энергию. Получается, что наличие у заряженной частицы-объекта скорости дает разделение на заряды типа протона и электрона в противоположности. Именно наличие зарядов интерпретируется наличием скорости у заряженной частицы, так как движение заряженной частицы дает антисимметрию масс в противоположности у заряженных частиц.

Следовательно, наличие нейтрона в нашей пространственно-временной системе эквивалентно наличию движущейся заряженной частицы в противоположности. Таким образом, формула энергии Эйнштейна для движущейся заряженной частицы сопоставима с наличием частицы типа нейтрона в про-

тивоположности. И естественно, что заряженная частица может терять кинетическую энергию, которая в противоположности интерпретируется как самопроизвольный распад! Более того, наличие такого появления нейтрона объясняет существование всех трех необходимых составных кирпичиков для создания корпускулярно-волновых объектов мироздания в виде атомов и молекул — протона, электрона и нейтрона.

Наша теория показывает полное соответствие между корпускулярными и волновыми свойствами, и это свойство симметрии перехода соответствует наличию совместного существования корпускулярных и волновых свойств. Отсутствие соответствия между корпускулярными и волновыми свойствами означало бы отсутствие эквивалентного обмена, а значит и невозможность существования корпускулярно-волновых объектов в виде единого целого. Поэтому мы можем утверждать, что иные теории не обеспечивают эквивалентности и соответствия корпускулярным и волновым свойствам объекта. Здесь ошибка многих ученых заключается в том, что они пытаются заряды и массу абстрагировать от явления пространственно-временного искривления. А это приводит к тому, что они вынуждены рассматривать массу и заряды вне противоположностей потенциальной и кинетической энергий. Отсюда представление массы и заряда, как нечто отдельного от величины скорости. Соответственно, отсюда и картинка представления пространственно-временного искривления в виде шарика, находящегося на натянутой материи. В этом случае и образуется тупик, так как СТО и ОТО Эйнштейна однозначно связывают пространственно-временное искривление с движением, и понятно, что, не связав движение и заряд с массой покоя, нельзя получить и связь с СТО и ОТО Эйнштейна. Наша теория связывает наличие любой массы с движением, и понятно, что решить парадокс наличия зарядов, а также отсутствие их аннигиляции, можно только с наличием противоположностей и привлечением закона обратной пропорциональной связи при смене кинетической энергии на потенциальную энергию, и наоборот. Здесь многим надо понять одну простую вещь, что пространственно-временное искривление — это результат наличия скорости (движения). Одновременно с этим, чтобы это движение имело место, необходимо неравенство в виде пространственно-временного искривления, так как отсутствие неравенства означает невозможность движения. Иными словами, это взаимосвязанные вещи и одно не может существовать без другого. Вот поэтому у нас масса и скорость переходят друг в друга как противоположности.

2.8.3. Математическое подтверждение перехода от волновых свойств к корпускулярным свойствам

Соответствие корпускулярных и волновых свойств, а также их эквивалентный обмен означают, что должна существовать однозначная закономерность связи между корпускулярными и волновыми свойствами (т. е. должен быть

однозначный переход от волновых свойств к корпускулярным), иначе ни о какой связи между волновыми и корпускулярными свойствами можно не говорить, ибо в этом случае корпускулярно-волновые объекты не могли бы возникнуть.

Попробуем это показать. В системе уравнений (1.87) левая часть преобразуется в чисто волновой вид. Соответственно, правая часть должна отображать корпускулярный вид (по закону противоположностей), а иначе не получим корпускулярно-волнового объекта. Аналогично, это действительно и для уравнений (1.96) и (1.97).

Как известно, уравнение Шредингера отличается от уравнения Гамильтона–Якоби наличием мнимого дифференциального члена. Из наших усовершенствованных уравнений Максвелла (совпадающих с уравнениями Дирака) этот мнимый дифференциальный член получается чисто автоматически, и разница в отражении корпускулярных свойств лишь в том, что теперь дифференциальные члены, отражающие волновые компоненты, надо выразить в виде дифференциальных членов, отображающих свойства движущейся корпускулы.

С учетом нашей теории, можно сделать следующую запись из правой части уравнения (1.97):

$$\varepsilon_0(-\mu_0\partial^2 H_y/\partial^2 t + i\mu_0 c \partial^2 H_t/\partial y \partial t) = i\partial^2 H_t/\partial y \partial t/c - \partial^2 H_y/\partial^2 t/c^2 = 0. \quad (2.14)$$

Преобразуем к виду:

$$i\partial^2 H_t/\partial y \partial t = \partial^2 H_y/\partial t \partial y = \partial^2 H_y/\partial y \partial t,$$

если учесть, что y и t , как переменные, можно переставить местами, так как преобразовываются они только друг в друга и равны ($\partial^2 H_y/\partial^2 t/c^2 = = i\partial^2 H_t/\partial^2 y$) в силу того, что в противоположностях время и координаты меняются местами.

Будем считать, что значение $H_t = cE_t = \partial H_y/\partial y$ по аналогии с преобразованием значения $-\partial H_t/\partial t$ в значение $cE_y = H_y$, в соответствии с законом электромагнитной индукции Фарадея, что было показано нами ранее (т. е. всякое изменение типа $\partial H_t/\partial t$ или $\partial H_y/\partial y$ мы представляем подчиняющимся закону Фарадея, так как ни одно изменение в замкнутом мироздании не может быть нулевым). Вообще воздействия на ничто по законам логики и физики не бывает. Поэтому, если имеется H_y , то она обязана изменяться при изменении по y . По условиям СТО и ОТО Эйнштейна, это преобразование обязательно связано с переходом в составляющую по времени, ибо параметр преобразования только один — координаты во время (или времени в координату). Как не раз отмечалось, любое изменение связано с движением, а для электрических и магнитных компонент это движение имеет значение скорости света.

Кроме того, если есть изменение $-\partial H_t/\partial t$ в H_y , то в замкнутой системе обязательно есть и обратное изменение $\partial H_y/\partial y$ в H_t , а иначе система автоматически становится разомкнутой. Соответственно учтем, что все диффе-

ренциальные члены с H_t в нашем пространственно-временном представлении представляются в виде мнимых членов. Тогда получим:

$$i/c\partial H_t/\partial t - i\partial^2 H_t/\partial^2 y = 0, \quad (2.15)$$

или

$$\partial H_t/\partial t - 1/m\partial^2 H_t/\partial^2 y = 0. \quad (2.16)$$

Здесь $c = 1/m$, ибо ранее мы уже говорили, что переход в противоположность меняет понятие скорости и массы при условии сохранения значения импульса в противоположностях.

Рассматривая правые части уравнений (1.87) и (1.96), видим, что это вариант плоской незамкнутой электромагнитной волны, которой на практике нет. Поэтому надо учитывать условие волновой замкнутости по уравнению (1.106) и учесть вторую волновую составляющую, дающую замкнутость в виде аналогичной части. В противном случае в результате изменений возникали бы полностью разомкнутые объекты, и тогда бы не соблюдался корпускулярно-волновой дуализм. Отсюда, т.е. от второй необходимой составляющей замкнутой волны, имеем:

$$\begin{aligned} \varepsilon_0(-\mu_0\partial^2 H_z/\partial^2 t + i\mu_0c\partial^2 H_t/\partial z\partial t) &= i/c\partial H_t/\partial t - i\partial^2 H_t/\partial^2 z = \\ &= \partial H_t/\partial t - 1/m\partial^2 H_t/\partial^2 z = 0. \end{aligned} \quad (2.17)$$

Здесь учтено, что $\partial H_z/\partial z$, как и $\partial H_y/\partial y$ (в соответствии с СТО и ОТО Эйнштейна) может преобразовываться только в H_t . В итоге, суммируя уравнения, которые образуют замыкание магнитной волновой составляющей, и деля на 2 (без нарушения равенства, так как деление на 2 можно интерпретировать, как переход в противоположность с заменой значения напряженности на координату, и наоборот), получим:

$$\partial H_t/\partial t - 1/(2m)\partial^2 H_t/\partial^2 y - 1/(2m)\partial^2 H_t/\partial^2 z = 0. \quad (2.18)$$

Необходимо отметить, что сложение составляющих с проекцией на время мы провели потому, что сложение составляющих заложено в замкнутости в преобразовании длин координат во время по формуле: $(ct)^2 = x^2 + y^2 + z^2$.

Учитывая, что из-за замкнутости мироздания используются решения в виде экспоненциальных функций, можно вместо $\partial^2 H_t/\partial^2 z$ и $\partial^2 H_t/\partial^2 y$ записать $(\partial H_t/\partial z)^2$ и $(\partial H_t/\partial y)^2$. Тогда полученный вид полностью соответствует уравнению Гамильтона – Якоби без потенциальной внешней энергии, т.е. без учета того обстоятельства, что значение скорости света связано обратно пропорциональной связью с минимально возможной массой покоя.

По логике это вполне естественно, так как скорость света (отражающая кинетическую энергию одной пространственно-временной системы) и масса покоя (отражающая потенциальную энергию другой пространственно-временной системы) — это противоположности. И чем больше было бы значение скорости света, тем меньше было бы значение минимальной массы покоя. Этот же вывод мы имели и при переходе электромагнитной волны в элек-

тронно-позитронную пару, что соответствует формуле (2.13), где в одном случае при электромагнитной волне изменяемым параметром является масса, а при корпускулярном виде — скорость движения корпускулы. При этом изменяемые параметры также имеют обратно пропорциональную связь.

Если учесть, что минимальная масса обратно пропорциональна скорости света, то электрон и позитрон возникнут только в случае значения минимальной энергии (необходимой для их образования), равной величине $2/c$. Это та минимальная энергия, при которой значение кинетической энергии в одной системе будет представляться в виде массы покоя в другой противоположной системе. При отсутствии кинетической энергии произошла бы аннигиляция, а минимальная передаваемая энергия, связанная с шагом дискретизации, как раз и представляет значение, обратно пропорциональное скорости света. Вот поэтому в формулах Дирака для образования пары электрон и позитрон и фигурировало значение энергии, равное $2c^2M$.

В итоге получили, что значение N_t характеризует движение корпускулярного объекта с массой покоя, эквивалентной значению величины обратно пропорциональной скорости света. Снова учитывая обратно пропорциональную связь массы покоя со скоростью света, мы можем непосредственно показать теперь связь длины и постоянной Планка.

Из квантовой механики известно уравнение $Et = h$. Эту формулу можем переписать в следующем виде:

$$mc^2t = 1/cc^2t = ct = x = h.$$

Отсюда видно, что шаг дискретизации h непосредственно связан с длиной x , т. е. как скорость света, так и постоянная Планка отображаются через пространство и время.

Надо отметить, что без минимальной массы покоя невозможно обойтись, ибо обмен между противоположностями может производиться только чем-то конкретным, а это конкретное связано с минимальным шагом дискретизации, что и дает минимальную массу покоя и, кстати, в какой-то мере, деление на заряды. Фактически мы получили аналогичный вид, какой могли бы получить из системы уравнений Дирака, если считать значение $2M_0c^2$ внутренней энергией обмена противоположных частиц. Отличие лишь в том, что теперь мы точно можем ассоциировать значение массы покоя для электрона и позитрона — как величины обратно пропорциональной скорости света.

В уравнении (2.18) мы получаем корпускулярное движение частицы по двум координатам, которое в пересчете в систему движения по прямолинейному направлению даст одну координату. Иными словами, силовая замкнутость в виде волны одной из противоположностей E или H в другой противоположности характеризует прямолинейное движение, которое создается на основе пересчета координат, и этот пересчет говорит о том, что в образовании прямолинейного движения новой системы отсчета участвуют

две координаты от прошлой противоположной системы отсчета. Это означает однозначную зависимость всех координат друг от друга, так как все движения взаимосвязаны.

При этом можно заметить, что четкое разграничение корпускулярных и волновых свойств дает и четкое разделение волновых и корпускулярных свойств, и комплексная часть, соответствующая волновому уравнению, переходит не в уравнение Шредингера, а именно в чисто корпускулярное уравнение Гамильтона – Якоби. Если непосредственно заниматься преобразованием самого волнового уравнения (а не соответствующей ему части) в корпускулярный вид, то мы придем именно к уравнению Шредингера. Мы видим, что если значение H_t представляет собой некоторую волновую функцию вида:

$$\Psi_0 = \exp[i(Et + py + pz)],$$

то (как это мы показали в формуле (1.59)) от дифференцирования этой функции получают реальные значения энергии и импульсов уравнения Гамильтона – Якоби. При этом надо учесть, что здесь имеем значение импульсов только по двум координатам. И это также соответствует разложению импульсов по уравнениям Дирака, где импульс по третьей координате мнимый, что означает его связь с противоположностью (по нашей теории). Действительное (не мнимое) значение импульса по третьей координате получается уже при взаимодействии нескольких частиц, что и будет в дальнейшем показано.

Видно, что совпадение полное, и мы подтвердили ранее рассмотренный путь перехода от волновых свойств к корпускулярным свойствам по формуле (1.59). Надо отметить, что мы здесь использовали равенство констант электрической и магнитной проницаемостей величине, обратно пропорциональной скорости света. То есть нами рассмотрен чистый случай перехода противоположностей без взаимодействия частиц. Как будет показано далее, неравенство электрической и магнитной постоянных связано именно с взаимодействием частиц и это приводит уже к более сложным видам движения.

Если теперь учесть, что минимальное значение энергии связано с шагом дискретизации, равным постоянной Планка, то мы получим минимальное энергетическое значение при импульсе $p = h$. В этом случае решение уравнения (2.18), соответствующее одной замкнутой составляющей H , будет выглядеть следующим образом: $h - (h^2c/2 + h^2c/2) = 0$.

Это решение можно отобразить в виде эквивалентного равенства $1 - hc = 0$, так как одно значение h может быть сокращено и умножение на нее может быть связано только с переходом из одной противоположности в другую, как и умножение на скорость света. Следовательно, для выполнения равенства по уравнению (2.18) необходимо, чтобы шаг дискретизации (в виде постоянной Планка) h и скорость света были связаны обратно пропорционально и переходили в противоположностях друг в друга. Учитывая этот факт, запишем $c = 1/h$. Становится понятна величина магнитного спина $h/2$, т. е. эта

величина характеризует величину минимальной энергии импульса по одной координате.

Можно также проверить величину силового магнитного взаимодействия по формуле $\hbar e h / (2mc)$. Здесь мы сознательно заменили \hbar на h , ибо имеющий место коэффициент 2π влияет только на нормировку значений электрических и магнитных полей. Если считать, что $H = ec$ (что вполне соответствует истине и в принципе сделано до нас из-за связи $H = cE$, что будет показано несколько ниже при рассмотрении силы Лоренца), тогда можем получить следующие уравнения:

$$H e h / (2mc) = c e^2 h / (2mc) = c h c h / (2mc) = c h / 2 = 1/2.$$

Здесь учтено, что при минимальной энергии правомерна запись $h = m = 1/c$. Следовательно, магнитное силовое взаимодействие определяется величиной $hc/2$ из-за того, что учитывается только одна составляющая из двух обеспечивающих замкнутость магнитной линии. А это означает сохранение тех же условий как для электрической, так и для магнитной компоненты. Иное, в принципе, при равенстве обмена между противоположностями невозможно. Следовательно, в силу того что магнитный спин у электрона и позитрона соответствует величине $\hbar/2$ и соответствует механическому моменту (что будет показано далее через формулу (2.56)), следует, что в нашей пространственно-временной системе электрон и позитрон характеризуют минимально возможные по массе покоя частицы.

Таким образом, наша теория позволяет обосновать и минимально возможную массу частиц, а также причину, по которой электрон и позитрон, а также нейтрино и антинейтрино имеют магнитный спин, равный $\hbar/2$.

К значению спина можно прийти также и из тех соображений, что магнитный спин связан с энергией взаимодействия электрона и позитрона, а их общая масса равняется $2m = 2/c$. Отсюда также следует вывод, что наличие любой электромагнитной волны в одной противоположности автоматически означает существование зарядов в другой противоположности. В принципе, иначе не было бы корпускулярно-волнового дуализма! Особенность перехода от волновых уравнений к уравнениям Гамильтона – Якоби заключалась в учете преобразований по СТО и ОТО Эйнштейна и была связана с учетом наличия в волновых уравнениях мнимого дифференциального члена проекции электрических и магнитных составляющих на ось времени. Без этого преобразования равенства типа $\partial H_y / \partial y = c E_t = H_t$ вообще не имели бы смысла, так как в обычных волновых уравнениях Максвелла оно равняется нулю. В обычных уравнениях Максвелла (мы не рассматриваем вариант комплексных электрических и магнитных проницаемостей) не имеет смысла и наличие мнимых дифференциальных членов и, тем более, в волновом уравнении.

Однако обойтись без мнимых дифференциальных членов в квантовой механике физикам так и не удалось, и уравнение Шредингера, которое соответствует уравнению Гамильтона – Якоби, а также уравнения Дирака, которые аналогичны обычным уравнениям Максвелла с фиктивным источником для

объяснения принципа Гюйгенса–Френеля, — тому подтверждение! Кроме того, только усовершенствованные уравнения Максвелла дают замкнутый волновой характер, при котором и требуется значение не m , а $2m$.

Сам факт появления нейтрино и антинейтрино заключается в том, что минимальный пространственно-временной уровень противоположностей в соответствии с $H_t = \exp \{i[Et + py + pz]\}$ подвергается изменению из противоположности на основании значений E и p . Эти изменения касаются сжатия, связанного с взаимным преобразованием, т. е. практически здесь соблюдается равенство (1.9) и (1.28), где значение массы покоя m выполняет роль единицы. Иными словами, какие бы преобразования не происходили между противоположностями, они не выходят за рамки соответствия единичному уровню массы покоя бытия и небытия, т. е. равенства $1 = i$. Если бы было иное, то изменение минимальной массы покоя автоматически приводило бы к изменению скорости света, и тогда о замкнутости мироздания не могло бы быть и речи.

Наличие минимальной массы покоя, связанной со скоростью света, исключает возможность спонтанного образования из так называемого «вакуума» таких частиц, как электрон и позитрон. По нашей теории (и СТО и ОТО Эйнштейна), для возникновения частиц выше минимального уровня требуется дополнительное сжатие, дающее потенциальную энергию и связанную с ней кинетическую энергию, имеющую импульс.

Иными словами, любой объект, образуемый в соответствии с корпускулярно-волновым дуализмом, не может иметь только потенциальную или только кинетическую энергию. Вот поэтому на его образование уходит двойное значение энергии. Отсюда и коэффициент $2m$. При этом в одной противоположности объект выступает как масса покоя, в виде частицы электрона или позитрона, а в другой — как антинейтрино или нейтрино.

Надо отметить, что при наличии только массы покоя, обратно пропорциональной скорости света, электрон и позитрон обязаны были бы проаннигилировать, поэтому они должны иметь для своего существования кинетическую энергию, т. е. чтобы электрон и позитрон не проаннигилировали, они должны иметь взаимодействие не только между собой, но и с третьим объектом. Этот третий объект, естественно, продукт их аннигиляции, т. е. электромагнитная волна, в которую они переходят. Соответственно для противоположностей, какими являются электрон и позитрон, она выступает в одном случае как кинетическая энергия, а в другом — как потенциальная. Отсюда образование движущегося электрона и покоящегося протона.

В случае спонтанного образования (без дополнительного сжатия) значению импульса и значению массы покоя для вновь возникающей пары электрон и позитрон просто неоткуда взяться. Ведь значение импульса и массы надо откуда-то взять. А откуда, если меньше минимального значения ничего быть и не может? И меньший уровень массы (как показано нами) связан с увеличением скорости света, т. е. тут имеем явный парадокс —

нарушение постоянства скорости света (скорости обмена между противоположностями), а значит и замкнутости мироздания! Значение скорости и минимальной массы покоя (что можно в противоположности интерпретировать шагом дискретизации) определяет также и значение максимального количественного преобразования между противоположностями — сжатия на основе значений аргументов X и Z в формуле (1.28). В противном случае, шаг дискретизации мог бы быть (при бесконечном возрастании частоты) сколь угодно малым. Соответственно возможна была бы и «ультрафиолетовая катастрофа». Это же относится и к минимальной массе покоя и скорости света, которые имеют однозначную связь с шагом дискретизации в виде постоянной Планка. Следовательно, и максимальное значение частоты, связанное с максимальным сжатием, также ограничено.

Отсюда вывод: *максимальное сжатие нашей пространственно-временной системы не может происходить вечно, как и ее расширение. Иначе бы это приводило к тому, что шаг дискретизации, а значит, и скорость света, и минимальное значение пространственно-временного искривления в виде массы покоя были бы изменяемыми величинами. И тогда ни о какой замкнутости мироздания и, тем более, преобразованиях Лоренца – Минковского и речи быть не могло.*

Соответственно все процессы в нашем мироздании будут связаны с изменением пространственно-временного сжатия — от минимума до максимума (и в обратном порядке от максимума до минимума) в силу того, что иначе при постоянной неизменности (без динамики) возможна отдельная замкнутость процессов. Значения минимума и максимума (как это было указано выше) определяются, исходя из скорости света и постоянной Планка. Условия перехода от сжатия до взрыва (с последующим расширением по циклу повторения) связано с изменением состава элементной базы окружающего вещества. Необходимо отметить, что сжатие и расширение происходит в противоположностях одновременно в силу равенства и взаимосвязи противоположностей через равенство потенциальной и кинетической энергий. В противном случае было бы неравенство при обмене. Разница лишь в том, что волновые и корпускулярные процессы в противоположностях меняются местами. Понятно, что с учетом того, что в другой противоположности частота меняется на период (а это означает смену места наблюдения), вместо сжатия в одной противоположности — будет происходить расширение в другой.

Снова отметим, что волновые и корпускулярные свойства — это противоположности, и объект не может одновременно представляться сразу в виде двух своих частей в одной из противоположностей. А иначе бы не было перехода объекта из корпускулярного состояния в волновое в обеих противоположностях. Поэтому в нашей пространственно-временной системе, отражающей одну из противоположностей мироздания, корпускулярно-волновой объект выражается либо в корпускулярном виде, либо в волновом

виде. Тогда представление антинейтрино и нейтрино в волновом электромагнитном виде в нашей пространственно-временной системе эквивалентно наличию электрона и позитрона в противоположной пространственно-временной системе. Иными словами, взаимосвязанные пары электрон и позитрон, антинейтрино и нейтрино — это выражение одного и того же объекта. Но в одном случае в корпускулярном виде, а в другом — в волновом виде. Вот поэтому мы имеем одинаковое значение магнитного спина для электрона, позитрона, антинейтрино и нейтрино.

Отсюда также следует и минимальное значение заряда, связанное с наличием минимальной массы покоя противоположных пространственно-временных систем, так как значение минимальной массы покоя частицы определяется величиной, обратно пропорциональной скорости света, и значения зарядов (также как и скорость света) являются константами, и они не могут иметь дробных значений.

Следовательно, наша теория однозначно показывает невозможность получения дробных зарядов для кварков.

Ясно, что уравнение (2.18) имеет однозначную связь с волновым уравнением в силу того, что правая часть уравнений (1.87) и (1.106) соответствует левой части, которая приводится в волновой вид. А так как для противоположностей соблюдается принцип относительности и симметрии, то правые части уравнений (1.87) и (1.106) сами могут быть преобразованы в волновой вид.

Соответственно. интуитивное предположение, что составляющие H_t , E_t в усовершенствованных уравнениях Максвелла отражают корпускулярные свойства, получило математическое подтверждение, так как именно они дают ту математическую функцию, которая отображает корпускулярные свойства объекта.

Фактически введенный нами в обычные уравнения Максвелла так называемый мнимый дифференциальный член и оказался тем связующим звеном электромагнитных и корпускулярных свойств в любом объекте и имеет теперь четкое практическое оправдание. В дальнейшем мы покажем, что значение замкнутой величины в виде ротора отражает замкнутый цикл Карно для преобразованной энергии, и именно эта энергия и изменяет величину H_t , E_t . То есть преобразованная энергия от одной противоположности отображается в виде движения корпускулы в другой противоположности.

Кроме того, мы доказали, что корпускулярные свойства даже для электромагнитной волны связаны с массой покоя, которая определяется скоростью света. Иное бы означало отсутствие наличия корпускулярно-волновых объектов, определяемых по наличию кинетической и потенциальной энергий. А потенциальная энергия однозначно связана с массой покоя!

Следовательно, скорость света действительна для корпускулярно-волновых объектов только с минимальной массой покоя. Ранее мы показали, что уравнение Гамильтона–Якоби и уравнение Шредингера отображают противоположности, и показали равенство этих изменений, что говорит об их

эквивалентности. Функции H_t , E_t являются тем необходимым звеном, обеспечивающим переход от равенства действительных значений к равенству действительных и мнимых значений, ибо атрибут мнимой единицы связан именно со значениями этих функций на оси времени. Это и обосновывает наличие мнимой единицы в уравнениях Дирака и Шредингера.

Мы использовали для перехода в волновой вид именно ту часть волнового уравнения (1.96), которая имела мнимый дифференциальный член, как и в уравнении Шредингера. Одновременно к корпускулярному виду уравнения Гамильтона–Якоби мы пришли, модифицировав уравнение с мнимым членом и понижая порядок дифференцирования в соответствии с СТО и ОТО Эйнштейна.

Поэтому наша теория оправдывает две формы записи дифференциальных уравнений. Таким образом, можно однозначно сказать, что изменение в дифференциальном виде по формуле (2.18) от корпускулярного вида дает волновой, а от волнового — корпускулярный вид. И уравнение Шредингера является связующим звеном перехода. Следовательно, как уравнение Гамильтона–Якоби, так и волновое уравнение оказались однозначно связанными через уравнение Шредингера из-за перехода координаты во время (и наоборот), что говорит о полной и эквивалентной возможности замены корпускулярных свойств на волновые свойства (и наоборот).

Мы уже определили, что решением уравнения Гамильтона–Якоби (без потенциальной энергии) в нашем случае является функция вида:

$$H_t = \exp \{i[Et + py + pz]\}.$$

Однако как это согласуется с математическими преобразованиями по логике построения мироздания?

Ошибка в физике будет исключена, если имеется логичное математическое доказательство необходимости именно такого уравнения и такого вида решения, это подтвердит физику логикой математики. Ранее в математических решениях в виде экспоненциальной функции мы использовали два аргумента, а теперь их — три. Обоснуем такой переход. Для этого надо показать уравнение (2.18), отображающее физику процесса и, следовательно, подчиняющееся законам мироздания с уходом от конкретных координатных и временных значений. Проведем элементарную логическую математическую проверку уравнения Гамильтона–Якоби (2.18) на основании равенства записанных переменных $ct = y = z$:

$$\begin{aligned} 2\partial H_t/\partial t - 1/m\partial^2 H_t/\partial^2 y - 1/m\partial^2 H_t/\partial^2 z &= \\ &= 2\partial H_t/\partial t - c/(c^2)\partial^2 H_t/\partial^2 t - c/(c^2)\partial^2 H_t/\partial^2 t = \\ &= 2[\partial H_t/\partial t - 1/c \partial^2 H_t/\partial^2 t] = 2[\partial H_t/\partial t(1 - 1/c \partial H_t/\partial t)] = 0. \end{aligned} \quad (2.19)$$

Здесь учитывается, что функция H_t соответствует замкнутому экспоненциальному решению, а отсюда $\partial^2 H_t/\partial^2 t = (\partial H_t/\partial t)^2$. И любая закономерность в мироздании связана либо со временем, либо с координатой, так как ника-

ких иных преобразований в мире нет. Поэтому равенство, удовлетворяющее данному уравнению $c = \partial H_t / \partial t$, является единственно возможным, ибо преобразование любой координаты во время происходит со скоростью света. При этом ясно, что ∂H_t должно выражаться в экспоненциальных функциях как для соблюдения замкнутости мироздания, так и для соблюдения скорости света в виде константы. Иной скорости изменения при переходе из одной противоположности в другую просто быть не может из-за замкнутости мироздания.

Следовательно, с математической точки зрения, уравнение (2.18) удовлетворяет равенству количественных преобразований в противоположностях и поэтому является верным. Кроме того, решением уравнения (2.18) является экспоненциальная функция вида:

$$H_t = \exp \{i[Et + py + pz]\} = \exp \{i[mc^2t + py + pz]\}.$$

При этом получаем, что уравнение Гамильтона–Якоби отображает закон сохранения импульсов в противоположностях и сумма импульсов по координатам равна суммарному импульсу по времени. Здесь нет импульса по третьей координате, так как мы не рассматривали вариант формирования того же электрона из других частиц по принципу иерархии построения мироздания, а как бы брали за основу вариант одной пары усовершенствованных уравнений Максвелла, где на основе волновой замкнутости в одной противоположности вычислили корпускулярные параметры в другой противоположности.

На самом деле, при учете принципа иерархии и замкнутости каждая частица в определенном направлении формируется за счет взаимодействия двух других частиц по ортогональным направлениям. Действительно, электрон, который в противоположности выражается в виде двух усовершенствованных уравнений Максвелла и является в этой противоположности антинейтрино, получен именно благодаря взаимодействию четырех других усовершенствованных уравнений Максвелла. А они тоже в противоположности могут быть выражены в виде противоположных зарядов-частиц. Исходя из этого, проведем суммирование двух уравнений Гамильтона–Якоби с учетом различия по координатам:

$$\begin{aligned} 2\partial H_t / \partial t - c \partial^2 H_t / \partial^2 y - c \partial^2 H_t / \partial^2 z + 2\partial H_t / \partial t - c \partial^2 H_t / \partial^2 y - c \partial^2 H_t / \partial^2 x = \\ = 4\partial H_t / \partial t - 2c \partial^2 H_t / \partial^2 y - c \partial^2 H_t / \partial^2 z - c \partial^2 H_t / \partial^2 x = 0. \end{aligned} \quad (2.20)$$

При делении на четыре, что связано с переходом в противоположность, имеем:

$$\begin{aligned} \partial H_t / \partial t - c \partial^2 H_t / \partial^2 y / 2 - c \partial^2 H_t / \partial^2 z / 4 - c \partial^2 H_t / \partial^2 x / 4 = \\ = \partial H_t / \partial t - \partial^2 H_t / \partial^2 y / (2m) - \partial^2 H_t / \partial^2 z / (4m) - \partial^2 H_t / \partial^2 x / (4m) = 0. \end{aligned} \quad (2.21)$$

В этом случае мы получаем значение импульса движения по трем координатам. Мы видим, что условие массы $2m = 2/c$, соответствующее фону, сохранилось только для координаты по y , а по координатам x и z она возросла вдвое.

Теперь поясним, почему образование массы покоя в обычной классической физике с помощью уравнений Максвелла носило мистический характер.

Для любых частиц с массой покоя наличие импульса сразу в трех направлениях принималось как само собой разумеющееся. Однако в уравнениях Дирака для нейтрино и антинейтрино (совпадающих с нашими усовершенствованными уравнениями Максвелла) уже одно из направлений импульса по координате имело мнимый характер, что физиками упускалось из виду. Именно из наших усовершенствованных уравнений Максвелла мы и получили уравнение Гамильтона–Якоби с импульсом по двум координатам. И только дальнейшее взаимодействие частиц дает наличие трех координат. Суть в том, что электрон и позитрон не неподвижны, а движутся, а кинетическая энергия движения в противоположности выражается уже на основе взаимодействия двух противоположных частиц — протона и электрона. Необходимо отметить, что использование обычных уравнений Максвелла для плоской электромагнитной волны никак не могло привести к уравнениям Гамильтона–Якоби, ибо волновой вид получается методом подстановки на основе двух обычных уравнений Максвелла.

По нашей теории корпускулярно-волнового дуализма, существует только два вида энергии: кинетическая и потенциальная. А раз так, то и магнитные, и электрические силы связаны (как противоположности) именно с этими энергиями прямо пропорциональной связью. Поэтому кинетическую энергию частицы по формуле (2.21) надо интерпретировать в виде значения магнитной силы, но с учетом взаимного преобразования и взаимодействия электрических и магнитных сил, так как каждая противоположность в движении отображается двумя координатными значениями, а у нас их три. Соответственно будем считать, что значение по координате y , учитывающее значение по одной координате, сразу дает значение спина частицы, равное $1/2$, т. е. координата y является как бы мнимым (противоположным) значением к координатам x и z . Отсюда и требование векторного сложения из-за наличия того, что магнитный вектор, получаемый от компонент по координатам z и x , связан с образованием пересчета электрических компонент — в магнитные. Поэтому здесь необходимо учесть, что составляющие по осям x и z должны учитывать двойное значение. Это видно из формулы (2.18), где значение H_t пересчитывается в противоположности в координату. Но здесь не надо забывать, что движения по координатам связаны с противоположностями и нельзя сразу все три движения связать с наличием магнитной составляющей напрямую, т. е. без перерасчета. В этом случае магнитный вектор от координат x и z выразится величиной $(1/2)^{1/2}$, так как значения векторов по x и z также являются противоположностями.

Соответственно при векторном сложении с величиной магнитного момента по координате y это даст по модулю величину, равную $(3/4)^{1/2}$, для общего магнитного спина. Иными словами, мы вначале провели векторное сложение значений магнитных спинов по координатам x и z , рассматривая их образование от противоположностей, а затем полученное значение сложили по правилу векторов со значением спина по оси y . В принципе, к этому же выводу можно прийти, исходя из того, что замкнутое движение, связанное с частицей, отображается с помощью трех пар усовершенствованных уравнений Максвелла, характеризующих нейтрино и антинейтрино. Поэтому каждая пара является ортогональной к обеим другим и имеет спин, равный $1/2$. В итоге, векторное сложение от ортогональных величин спинов и даст значение квадратного корня от величины $3/4$. Понятно, что если бы мы учли спин и по проекции на время, то получили бы общее значение, равное единице. То есть спин отражает равное разложение движения корпускулярно-волнового объекта по всем четырем ортогональным направлениям.

Полученная величина модуля магнитного спина — это еще одно подтверждение того, что частица образуется за счет замкнутого цикла из шести усовершенствованных уравнений Максвелла. Следовательно, мы получили, что магнитный спин связан не с неким квантовым числом (которое неизвестно каким образом получается с точки зрения физики и потому постулируется), а имеет происхождение от кинетической энергии взаимодействующих частиц.

Практически мы нашли обоснование известному математическому выражению для определения спин-орбитального взаимодействия вида $[s(s+1)]^{1/2}$, где s — значение магнитного спина. Этот закон получается в результате векторного сложения магнитных моментов s от движений по всем трем координатам по замкнутому циклу шести усовершенствованных уравнений Максвелла. Однако закон векторного сложения одинаковых магнитных моментов по координатам совпадает с законом орбитального взаимодействия только для значения $s = 1/2$. Это связано с тем, что магнитный момент самой замкнутой частицы и магнитный момент, получаемый от орбитального дополнительного движения этой частицы, имеют уже иное более сложное сложение магнитных моментов — как векторов. Более подробно это будет рассмотрено несколько ниже.

Исходя из получения значения общего магнитного спина, становится ясно, что представление взаимодействия в виде простого суммирования от движения является не только упрощенным принципом описания взаимодействия, но и не дает верного результата в учете значений магнитного спина.

Поэтому принцип взаимодействия не так-то прост, если еще учесть, что антинейтрино и нейтрино представляют собой в противоположности противоположные заряды и, естественно, условия взаимодействия должны быть таковыми, чтобы не произошла аннигиляция этих зарядов, как это мы часто наблюдаем, если частицы имеют приблизительно равные параметры. Мы

уже выше говорили, что устойчивые условия для взаимодействия возникают только в случае разницы масс и скоростей противоположных частиц по принципу обратно пропорциональной зависимости.

2.8.4. Суть отображения констант электрической и магнитной постоянной в корпускулярно-волновом представлении мироздания

То, что при столкновении фотона с препятствием возникает только пара электрон и позитрон, которые достаточно быстро аннигилируют, а не электрон и протон, означает, что корпускулярные и волновые составляющие противоположностей электромагнитной волны равны. Это показывают формулы преобразования между электрическими и магнитными составляющими по усовершенствованным уравнениям Максвелла. Они полностью симметричны, а это означает их одинаковый корпускулярный и волновой вид и равенство преобразований. Если бы от столкновения фотона с препятствием его энергия преобразовывалась бы в электрон и протон, то отсюда следовал бы вывод о корпускулярно-волновом неравенстве составляющих E и H электромагнитной волны. И тогда в системах наблюдения из противоположностей E и H наблюдалась бы асимметрия. При столкновении фотона с препятствием в системе наблюдения E -противоположности наблюдались бы протон и электрон, а в системе H -противоположности была бы точно такая же картина, но кинетическая энергия не преобразовывалась бы в потенциальную энергию.

В уравнениях Максвелла при аналогичных преобразованиях используются векторы электрической индукции $\mathbf{D} = \epsilon_0 \mathbf{E}$ и магнитной индукции $\mathbf{B} = \mu_0 \mathbf{H}$. Это говорит о том, что наша пространственно-временная система не является чистым отражением одной из противоположностей, связанной с ней через скорость света. Поэтому константам электрической постоянной ϵ_0 и магнитной постоянной μ_0 должно быть дано объяснение с позиций корпускулярно-волнового дуализма.

Напомним, что в любом случае при взаимодействии противоположностей всегда соблюдается равенство $ch = 1$. Соответственно можно заметить, что для нашей пространственно-временной системы соблюдается условие $M_0 c = \epsilon_0 \mu_0 c^2 = 1$. Здесь мы исходим из того, что значение $M_0 c$ (импульс энергии) — это константа — и как всякая константа, она может быть приведена к единичному значению. Для этого необходимо просто пересчитать либо M_0 , либо значение скорости света через деление или умножение на соответствующий коэффициент. При этом мы напоминаем, что с точки зрения всего мироздания на основе глобальных противоположностей, $\epsilon_0 = \mu_0 = 1/c$. По сути, значение $M_0 c$ отображает значение импульса внутренней электромагнитной энергии нашей пространственно-временной системы в системе, движущейся относительно нас со скоростью света, а значение единицы от-

ражает равенство противоположностей. В данном случае физическая интерпретация заключается в том, что векторы \mathbf{D} и \mathbf{B} должны преобразовываться друг в друга в равных количествах, ибо закон сохранения выполняется в любой точке пространства.

В нашей теории мироздания масса — это результат взаимного преобразования электрической и магнитной индукций. Поэтому при нормировке \mathbf{D} и \mathbf{B} относительно единицы и приведением их к одной противоположности за счет умножения на скорость света получаем значение плотности электромагнитной энергии в виде массы покоя $M_0 = \varepsilon_0 \mu_0 c$. Тогда правомерна запись:

$$M_0 c = M_1 V_1 = \varepsilon_0 c \mu_0 c = 1.$$

Исходя из принципа корпускулярно-волнового дуализма, мы можем считать, что $M_1 = \varepsilon_0 c$, а $V_1 = \mu_0 c$. Таким образом, постоянные электрической и магнитной проницаемостей также отображают принцип корпускулярно-волнового дуализма через потенциальную энергию в виде массы и кинетической энергии в виде скорости. Более подробно о связи магнитной и электрической проницаемостей с отношением массы протона к электрону будет рассмотрено далее.

Иными словами, при представлении нашей пространственно-временной системы Вселенной в системе иерархии мироздания в соответствии с законом обратно пропорциональной связи, как самого мельчайшего дискретного элемента, он имеет соответствующие значения массы M_1 и скорости V_1 , как и любой другой корпускулярно-волновой объект. Иного в замкнутой системе мироздания, построенного по иерархическому принципу с учетом обратно пропорциональной связи, и быть не могло, так как иначе не было бы взаимного управления и система была бы разомкнута, а значит, возможно было бы то, что мы понимаем под чудесами. Из сказанного также следует, что понятия массы и скорости имеют чисто условное обозначение в иерархии мироздания, и это никогда не надо забывать, так как иерархия построения основана на том, что из одного получается другое.

2.8.5. Парадокс управляемого термоядерного синтеза

Ошибка ученых в попытке получить управляемый термоядерный синтез заключалась в том, что ученые забыли смысл закона единства и борьбы противоположностей. И абсолютизируя одно пространство и время, игнорируют тот факт, что по СТО и ОТО Эйнштейна существует преобразование координаты (длины) во время (и наоборот). Сам факт преобразования говорит о том, что существуют две пространственно-временные системы, связанные через скорость света, и именно они являются противоположностями, дающими корпускулярно-волновой дуализм! Эти противоположности замкнуты друг на друга, так как координата и время преобразуются друг в друга в равных количествах. Отсюда свойство симметрии равенства и от-

носительности этих противоположностей и, соответственно, кинетическая и потенциальная энергии в этих противоположностях меняются местами.

Действительно, потенциальная энергия в системе, движущейся относительно нас со скоростью света, может восприниматься только как кинетическая электромагнитная энергия, а иначе нет движения со скоростью света. Поэтому корпускулярные свойства в одной противоположности будут волновыми в другой (и наоборот). Свойство симметрии, равенства и относительности противоположностей означает и равенство вещественного состава, ибо любой стабильный объект основан на равенстве составляющих кинетической и потенциальной энергий при взаимном обмене. Поэтому протон в противоположности будет движущимся электроном, а электрон — протоном.

Процесс возникновения добавочной массы протона связан с тем, что он в противоположной пространственно-временной системе является частицей типа электрона со скоростью, соответствующей значению максимума спектра излучения в этой пространственно-временной системе. А это значит, что максимальное значение массы покоя протона (по сравнению с электроном) связано со значением его кинетической энергии в противоположности, так как потенциальная и кинетическая энергия в противоположностях меняются местами. Соответственно, в этом случае аномальный магнитный момент протона легко объясняется орбитальным движением противоположных зарядов в противоположности. Иного механизма придумать нельзя, ибо это сразу вступает в противоречие с СТО и ОТО Эйнштейна в силу того, что именно Эйнштейн впервые своим вторым постулатом утвердил равенство и эквивалентность кинетической и потенциальной энергий, так как показал саму суть преобразования энергии движения в энергию пространственно-временного искривления. Именно наличие противоположной пространственно-временной системы, связанной с нашей через скорость света, вступает в противоречие с тем, что электрон должен упасть на протон при уменьшении его кинетической энергии до нуля. Протон в противоположной системе, представляемый в виде электрона, имеет эту кинетическую энергию орбитального движения, которая не позволяет ему аннигилировать в нашей системе с электроном, теряющим по классике кинетическую энергию. Вот поэтому электрону для более низкой орбиты в нейтроне требуется не уменьшения его энергии, а увеличение за счет энергии антинейтрино. При этом отпадает необходимость в удерживании одноименно заряженных кварков совместно за счет мифических ядерных сил, у которых к тому же обратно пропорциональная связь между силой и энергией, что приводило к маразму максимального значения ядерной силы при отсутствии энергии.

Высказанное утверждение подтверждает и процесс образования элементного состава за счет сжатия, связанного с возрастанием потенциальной энергии путем пространственно-временного искривления. Чем больше сжатие, тем большие будут потери кинетической энергии в связи с так называемой высвобождаемой энергией связи, т. е. потерей массы покоя протона. Ины-

ми словами, возрастание потенциальной энергии в нашей пространственно-временной системе ведет к высвобождению кинетической энергии, которая в противоположности представляется потенциальной. Вот поэтому сжатие в нашей системе означает также и сжатие в противоположной пространственно-временной системе, так как потенциальная энергия в нашей системе является кинетической в противоположной системе (и наоборот).

Еще раз подчеркнем, что вещественный состав в противоположностях симметрично эквивалентен и изменения эквивалентны, иначе нет замкнутости противоположностей и равенства обмена, а это — нарушение СТО и ОТО Эйнштейна.

Логическая цепочка однозначна: замкнутость на две противоположности путем их взаимного обмена автоматически означает симметрию, равенство, относительность и одинаковый вещественный состав. А незамкнутость мироздания означает возможность наличия чудес, противоречит наличию в мире вообще каких бы то ни было закономерностей и отрицает СТО и ОТО Эйнштейна.

Суть процесса получения нового элементного состава за счет сжатия состоит в следующем. При сжатии выделяется кинетическая энергия, полученная за счет уменьшения массы протона и кинетической энергии электрона. Выделение кинетической энергии в этой противоположности аналогично появлению потенциальной энергии сжатия в другой противоположности. Это приводит к высвобождению кинетической энергии за счет массы электрона, который играет в противоположности роль протона. И эта кинетическая энергия и является энергией сжатия для нашей системы. Этот цикл сжатия противоположностей будет продолжаться до тех пор, пока не произойдет выравнивание масс электрона и протона, что и дало Большой взрыв за счет аннигиляции электронов и позитронов. В этом случае цикл сжатия в противоположностях сменился циклом одновременного расширения в противоположностях, что мы сейчас и наблюдаем. Следовательно цикл получения нового элементного состава связан непременно со сжатием в обеих противоположностях.

В случае управляемого термоядерного синтеза для сжатия стабильных элементов и для получения нового элементного состава мы должны использовать соответствующую кинетическую энергию для преодоления кулоновских сил отталкивания, а из этого должны будем получить еще большую кинетическую энергию за счет слияния, например, протонов с образованием дейтрона. Как видно, здесь явная диспропорция: мы имеем новый элементный состав, получающийся при большей потенциальной энергии сжатия, однако при этом потенциальной энергии стало меньше, так как преобразованная кинетическая энергия может появиться только за счет уменьшения потенциальной энергии. Соответственно кинетической энергии должно быть больше (чем было затрачено). Но кинетическая энергия здесь соответствует в противоположности потенциальной энергии. Таким образом, в противо-

ложной пространственно-временной системе будет наблюдаться рост потенциальной энергии сжатия, а в нашей пространственно-временной системе будет наблюдаться ее уменьшение, так как кинетической энергии должно стать больше. В нашей системе мы получили новый элементный состав, не увеличив сжатие, а наоборот, уменьшив его, в то же время в противоположности произошло сжатие, а значит — изменение элементного состава за счет сжатия, т. е. в одной системе изменение элементного состава произошло за счет сжатия, а в другой — наоборот. И здесь цикл одновременного сжатия в противоположностях явно нарушен, а отсюда — асимметрия. В этом случае, в нашей противоположности наличие высвободившейся дополнительной кинетической энергии означает, что скорость электронов должна возрасти (а они в противоположности интерпретируются как протоны с добавочной массой покоя, равной кинетической энергии), т. е. масса электронов, представляющих в противоположности протоны, резко возрастет. В то же время протоны в нашей противоположности потеряли свою массу и потенциальную энергию. Поэтому здесь образуется явное неравенство масс протонов в противоположностях, и при этом должен быть получен одинаковый элементный состав, что для данного случая невозможно, так как для одинакового количества нужны и одинаковые пропорции. Имеем явное противоречие с законом перехода количества в качество, когда меньшее количество дает, наоборот, такое же качество, как и в случае увеличения этого количества.

Иными словами, существование управляемого термоядерного синтеза означает следующее: или один и тот же состав получается разными способами и количеством, а это означает неоднозначность закономерностей (чего в замкнутой системе быть не может), или в противоположностях разный вещественный состав.

Но что означает разный вещественный элементный состав с точки зрения закона противоположностей?

Разный вещественный состав в противоположностях означает отсутствие симметрии в закономерностях, а это может быть только при наличии неравенства, а значит, не будет относительности, имеется нарушение замкнутости, т. е. опять-таки чудеса! И это противоречит условию замкнутости мироздания по СТО и ОТО Эйнштейна.

В любом случае, неоднозначность получения нового элементного состава и разный элементный состав противоречат замкнутости мироздания. Значит, принцип управляемого термоядерного синтеза позволяет за счет неравенства полностью перейти в одной противоположности только к корпускулярным или только к волновым свойствам, а это означает возможность полной независимости корпускулярных и волновых свойств и замкнутость их самих на себя.

Действительно, в одной противоположности в этом случае увеличивается кинетическая энергия, а в другой противоположности — потенциальная энергия. Это и означает разный количественный состав и антисимметрию,

так как наличие только одинаковых корпускулярно-волновых объектов в противоположностях обеспечивает равенство обмена.

Надо отметить, что запустить цикл получения нового элементного состава за счет выигрыша кинетической энергии, получаемого в реальности за счет сжатия, т.е. потенциальной энергии, без потерь невозможно, ибо цикл без потерь с учетом нового элементного состава определяется уже одновременным сжатием в противоположностях.

В своей практической деятельности мы используем энергию солнца от процесса кинетической энергии, что связано со сжатием, т.е. возрастанием потенциальной энергии. Больше сжатие солнца — больше его и потенциальная энергия, соответственно и больше выделяемая кинетическая энергия, так как противоположности всегда равны.

В управляемом термоядерном синтезе мы, наоборот, пытаемся запустить механизм как бы сжатия «солнца» за счет кинетической энергии, которая преобразуется в потенциальную энергию сжатия, и при этом хотим получить еще большую кинетическую энергию от сжатия. Но ведь известно, что чудес не бывает, и если сжатие дало бы большую кинетическую энергию, то это могло произойти только за счет потенциальной энергии, а тогда и сжатия бы никакого не произошло.

Сжатие с изменением элементного состава может произойти только за счет увеличения потенциальной энергии, а не за счет ее уменьшения от преобразования в кинетическую энергию. Опять налицо парадокс. Поэтому управляемый термоядерный синтез возможен, но при коэффициенте полезного действия, меньшем единицы, т.е. внешняя кинетическая энергия преобразуется во внутреннюю потенциальную энергию сжатия!

2.8.6. Принцип формирования аномальных магнитных моментов протона и нейтрона

Необходимо еще раз отметить, что наша теория (на основании связи волновых и корпускулярных свойств) однозначно говорит о том, что не бывает объектов без массы покоя (хотя бы в результате взаимодействия со средой распространения), иначе в противном случае у объекта не наблюдалось бы корпускулярных свойств. Понятно, что эта минимальная масса покоя связана обратно пропорционально со скоростью света. Получить корпускулярные свойства можно лишь только из константы скорости света, так как только она присутствует в виде константы в волновом уравнении. Других величин, которые могли бы в противоположности отражать корпускулярные свойства, в волновом уравнении нет. Кроме того, мы уже выше показали однозначную связь значения скорости и массы при переходе в противоположности. Поэтому дальнейшее возрастание массы покоя за счет взаимодействия частиц не представляется фантастикой, т.е. нет такого варианта, когда масса покоя возникает из ничего. Этот же вывод следует и из того, что любая замкнутая силовая линия в противоположности будет выступать

в качестве противоположных зарядов, что обязательно означает появление массы покоя. Это и не удивительно, так как каждая из закономерностей самих противоположностей выражается через обмен между этими противоположностями, а это и выражается в качестве источников поглощения и излучения, т. е. противоположных зарядов.

Вопрос заключается в том, чтобы выявить иерархию построения и происхождения при этом взаимодействия. Так, например, электрон обязан своим существованием обмену между противоположностями и поэтому в качестве фиктивного источника у него в уравнениях Дирака для определения внутренней энергии используется значение $2Mc^2$, т. е. имеем явное деление на противоположности. Но в нашей пространственно-временной системе он представляется, как единый целый объект, принадлежащий одной из противоположностей, с соответствующими скоростными и энергетическими параметрами. Понятно, что электрон не мог бы управлять такими же, как и он сам электронами и позитронами, если не было бы противоположности и иерархии построения.

А это означает, что энергетические параметры объектов с переходом в противоположность также меняются. Это возможно только в том случае, когда противоположности связаны через закономерность и одна противоположность выступает в качестве аргумента у объекта другой противоположности. Тот же электрон является уже не единичным объектом, характеризующим одну из противоположностей и на который осуществляется воздействие, а сам является закономерностью, которая управляет единичными объектами по их взаимному преобразованию в противоположности, что, в общем-то, и выражается волновыми электромагнитными закономерностями.

Иными словами, мы, рассматривая в одной противоположности взаимодействие нейтрино и антинейтрино соответствующей частоты, выражающееся в виде волновых закономерностей (что не может быть не связано с воздействием их для обмена единичными объектами между противоположностями), в другой противоположности получим движущийся электрон — как саму единицу воздействия. Параметры движения электрона опять-таки задаются волновыми функциями, вытекающими из параметров обмена с нейтрино и антинейтрино от управляющей противоположности. В этой схеме нет и в помине объяснения, что нейтрино и антинейтрино также обязаны своим существованием наличию обмена через заряды, вследствие представления их в волновом виде. И сами они в противоположности также выражаются через заряды со своими параметрами движения, связанными с передачей им кинетической энергии от электромагнитной волны. Здесь нужно понять главное — они дали своим взаимодействием существование новой частицы в противоположности, которая выражается через движущийся электрон. У электрона, благодаря его параметрам движения, свои условия для взаимодействия, и его взаимодействие с противоположным зарядом будет играть существенную роль для образования новой частицы в системе ие-

рархии построения между противоположностями. Так, движение электрона вокруг протона на соответствующей орбите будет в противоположности отражать электромагнитную волну соответствующей частоты. Почему это так, было разъяснено выше. И еще более подробно будет разъяснено несколько ниже. Соответственно, электромагнитная волна может взаимодействовать с зарядами и передавать им кинетическую энергию. Заряд с переданной кинетической энергией в одной противоположности, в соответствии с принципом относительности, представляется зарядом с дополнительной массой покоя в другой противоположности, и по цепочке возрастания в иерархии выражается в виде, например, протона или антипротона.

Здесь видна иерархия построения с изменением элементного состава. Вначале имеем нейтрино или антинейтрино, взаимодействие которых через противоположную пространственно-временную систему в виде константы, равной скорости света, формирует электрон или позитрон. Далее взаимодействие электрона с электромагнитной волной обеспечивает формирование в противоположности частицы, интерпретируемой как протон, так как кинетическая энергия преобразуется в потенциальную энергию, и соответственно, взаимодействие электрона и протона выражается в противоположности, как электромагнитная волна.

Еще раз отметим, что принцип иерархии уже заложен в преобразованиях Лоренца – Минковского, когда пространственно-временное искривление зависит от скорости движения, а сама скорость движения также определяется пространственно-временным искривлением. Иными словами, одно порождает другое с выходом на новый уровень иерархии.

Практически цикл иерархии построения следующий: противоположность плюс взаимодействие противоположностей, новая противоположность и так далее. Понятно, что если из цепочки взаимодействия исключить переход единичных объектов в закономерности при смене противоположности, то, естественно, иерархия построения была бы просто невозможна. В этом случае минимально возможные объекты были бы определены однозначно, а это бы означало отсутствие возможности для замкнутости всего мироздания.

Выше было показано, что минимально необходимой энергией для формирования заряженных частиц является значение энергии $2M_0c^2$. Однако существование только этой энергии приведет к аннигиляции противоположных частиц. Следовательно, для существования электрона и позитрона, как отдельных частиц, именно в нашей пространственно-временной системе требуется дополнительная кинетическая энергия, которая выражается в виде энергии электромагнитной волны. В уравнениях Дирака эта добавочная кинетическая энергия отражена в виде параметров волновых функций, отображающих нейтрино и антинейтрино, а также в изменении значения массы электрона или позитрона.

Определим принцип отображения иерархии между противоположностями с учетом корпускулярно-волнового дуализма. Как видно из формулы

(2.21), взаимодействие нейтрино и антинейтрино в виде объединения представляет собой электромагнитную волну с направленным движением. Однако это взаимодействие упирается в наличие взаимного влияния нейтрино и антинейтрино, как частиц. Как нейтрино, так и антинейтрино в противоположности представляют собой в соответствии с нашими формулами противоположно заряженные частицы, характеризующие замкнутость магнитных и электрических составляющих (в последствии мы покажем, как от усовершенствованных уравнений Максвелла без массы покоя перейти к усовершенствованным уравнениям Максвелла с массой покоя без нарушения количественных характеристик). При этом антинейтрино и нейтрино имеют значение определенной частоты, что в противоположности представления их в виде заряженных частиц выражается в виде кинетической энергии движения. Иными словами, наша теория однозначно говорит о том, что появление электрических и магнитных силовых линий обусловлено движением в противоположности корпускулярных объектов (зарядов), принадлежащих пространственно-временным системам, связанным через скорость света. Иного и быть не может, ибо означает независимость друг от друга волновых и корпускулярных свойств, что на практике для корпускулярно-волновых объектов не наблюдается.

При этом если бы противоположные заряды имели бы одинаковые значения масс и скоростные характеристики, то они, несомненно, аннигилировали бы. Фотон представляет собой стабильное образование и об аннигиляции зарядов в противоположности речи быть не может. Значит, в противоположностях электрон и позитрон не представляются объектами с одинаковыми скоростными характеристиками и массами, и у них возникает диспропорция в скоростных характеристиках и массах по принципу обратной пропорциональной связи. Такой вывод связан с тем, что в противоположностях кинетическая и потенциальные энергии меняются местами, а электрон и позитрон принадлежат разным пространственно-временным системам, но распространение всегда осуществляется в среде одной противоположности, так как наблюдатель не может находиться сразу в обеих противоположностях, поэтому разницу масс дает среда распространения.

В этом случае при наблюдении из пространственно-временной системы электрона позитрон представляется как протон, т. е. объектом с малой скоростью и большой массой, а электрон — как объект, вращающийся вокруг этого протона с большой скоростью и малой массой. Иными словами, кинетическая энергия протона в своей противоположности, в системе электрона, выражена через добавочное значение массы. Без учета влияния среды распространения на объект не обойтись, так как та же электромагнитная волна в зависимости от плотности среды меняет свою частоту, а значит, и энергию. Соответственно, с точки зрения логики изменения в этом случае и параметров взаимодействия, меняется и качество. Физически это выражается через изменение параметров электрической и магнитной проницаемостей.

Повторим всю логическую цепочку. Она выглядит просто. Наличие эквивалентности (по СТО и ОТО Эйнштейна) кинетической и потенциальной энергий и их взаимное преобразование говорит об однозначной связи корпускулярных и волновых свойств. А так как представление координат (длины) во время (и наоборот) происходит в равных количествах (а это говорит о симметрии), то равенство в замкнутой системе означает и симметрию вида. От замкнутости противоположностей не уйти никоим образом, так как даже с введением вакуума — сколько из него исчезло, столько и должно появиться. В любом случае закон сохранения означает замкнутость. Поэтому в зависимости от точки наблюдения корпускулярные и волновые свойства меняются местами. А это и есть однозначный переход волновых свойств в корпускулярные свойства (и наоборот). Если в одной противоположности существует электромагнитная волна, то в другой противоположности она должна быть выражена через корпускулярный вид. Корпускулярный вид выражается через заряды, но они аннигилируют, если их масса и скорости одинаковые. Остается только один вариант — это представление фотона в противоположности как протона и вращающегося вокруг него электрона. Других вариантов просто нет! Естественно, что при наблюдении из пространственно-временной системы позитрона все наоборот, — электрон будет обладать массой протона, а позитрон вращаться вокруг этого электрона с массой протона. Этот вывод связан и с тем, что в каждой противоположности иерархическое построение симметрично для сохранения равенства преобразований. В результате такого движения и получаются замкнутые ортогональные электрические и магнитные составляющие электромагнитной волны. При этом, учитывая взаимный обмен между противоположностями, что и вызывает притяжение, фотон является единым объектом. Следовательно, электромагнитная волна будет представляться в другой противоположности, как взаимодействие заряженных частиц в виде электрона и протона, а иначе не было бы преобразования волнового вида в корпускулярный.

Иными словами, корпускулярно-волновой дуализм в противоположной пространственно-временной системе, связанной с нашей системой через скорость света, выражается в нашей системе через электрические и магнитные составляющие. Именно строгое математическое доказательство перехода волновых свойств в корпускулярные и позволяет представлять дополнительную массу протона, как результат кинетической энергии позитрона в противоположности. Соответственно, если электромагнитная волна взаимодействует с частицей, то ситуация меняется. Частица — это всегда дополнительное пространственно-временное искривление. А это означает, что скорость электромагнитной волны падает, а частота увеличивается. В противоположной пространственно-временной системе это будет выглядеть, как вращение электрона вокруг протона на более низкой орбите.

Это хорошо видно по аналогии с нейтроном, состоящим из протона, электрона и антинейтрино. Именно антинейтрино обеспечивает дополнительное

пространственно-временное искривление. Но при этом имеется недостаток в значении энергии нейтрино для стабильного взаимодействия, что и приводит к распаду нейтрона. В противоположности нейтрон можно характеризовать, как позитрон, перемещающийся со скоростью выше, чем заложено кривой распределения спектра фонового излучения для поддержания такой скорости. Поэтому происходит потеря позитроном этой дополнительной энергии, что выразится в распаде нейтрона на атом водорода и антинейтрино.

Аналогичная ситуация происходит и с электромагнитной волной, когда она выходит из плотной среды. Учитывая иерархию построения, можно без нарушения сути интерпретировать движущийся позитрон, как антипротон, но в противоположности на более высокой ступени иерархии (мы здесь учитываем тот факт, что при смене противоположности и значение так называемого заряда меняется на противоположное значение), так как кинетическую энергию можно рассматривать в противоположности только как потенциальную.

Следовательно, получается следующая логическая цепочка: взаимодействие электромагнитной волны с электроном или позитроном можно интерпретировать в противоположности, как частицу с дополнительной массой в виде протона или антипротона, которая, взаимодействуя с противоположной частицей, движущейся на орбите, в противоположности будет представлять, как единый объект, электромагнитную волну. А если имеется добавочное дополнительное искривление только одной противоположности, то орбитальное движение одной заряженной частицы вокруг другой будет представлять собой уже нейтрон, и в противоположности это приведет к взаимодействию электромагнитной волны с заряженной частицей.

Отсюда можно определить взаимосвязь аномальных магнитных моментов протона и нейтрона. Аномальный магнитный момент нейтрона подразумевает орбитальное движение электрона вокруг протона. Спиновые значения здесь компенсируют друг друга, а вот орбитальный магнитный момент, связанный с кинетическим движением, не имеет компенсации (он компенсируется в другой противоположности за счет точно такого же движения). По аналогии с формулой спин-орбитального взаимодействия аномальный магнитный момент может быть вычислен по формуле:

$$H_{\text{н}} = H_{\text{яд}}[s(s + 1)]^{1/2} = 1,936H_{\text{яд}}. \quad (2.22)$$

Здесь $s = 1 + 1/2$ практически означает сложение магнитного спина частицы и спина электромагнитной волны, которая обеспечивает кинетическую энергию для орбитального движения; $H_{\text{яд}} = e\hbar/(2M_p c)$ — магнитный момент протона, e — заряд электрона, M_p — масса протона.

Значение спин-орбитального взаимодействия практически совпадает со значением аномального магнитного момента нейтрона, равного $1,91H_{\text{яд}}$. Различие связано с погрешностью неучета реального движения и компенсации магнитных спинов и является результатом дополнительного пространствен-

но-временного искривления, связанного с антинейтрино. И эта компенсация будет фактически вырождаться в значение магнитного спина при увеличении сжатия. Действительно, если предположить, в соответствии с нашей теорией, потерю электромагнитной энергии, которая идет на формирование дополнительной массы протона за счет сжатия, то при $M_p = M_e$ формула (2.22) выродится в магнитный спин позитрона, так как $s = 1/2$. То есть без электромагнитной волны нейтрон отражает спин антинейтрино или заряженной частицы.

Формула спин-орбитального взаимодействия получена в квантовой механике на основе шаровых функций, т. е. исходя из волновых представлений. Она говорит о том, что происходит векторное сложения значения магнитного момента по какой-то оси со значением модуля этого магнитного момента, выраженного в виде квадратного корня от этого значения.

Это означает, что векторное сложение магнитного момента по двум другим осям координат должно дать квадратный корень от его значения по одной оси. То же самое можно получить, исходя из того, что решением уравнения движения для корпускулы с учетом перевода значения времени в координату (т. е. к одним переменным) является волновая функция:

$$\exp \{i[tEt - tpz]\} = \exp \{i[tpct - tpz]\}.$$

При этом для решения уравнения корпускулярного типа по формуле (2.15), при переводе переменных к одному виду длины, должно соблюдаться условие, что импульс по одной из проекций P_t должен соответствовать импульсу по другой проекции величиной $P_z^{1/2}$, чтобы получить равенство $P_t - P_z^2 = 0$. Однако это бы означало неравенство аргументов ct и z по величине при p , не равном единице, что давало бы изначальное неравенство противоположностей и незамкнутость мироздания. Это, в свою очередь, нарушает закон сохранения количества. Полученное решение от импульсов в проекциях будет выглядеть так: $p_1 ct - p_1^2 z = 0$. При условии $ct = z$ мы получаем однозначное неравенство противоположностей.

Парадокс разрешается с сохранением равенства $[pct - pz] = 0$, если переменные ct и z имеют обратно пропорциональную связь. Если же $ct = 1/z$ (а это неперемное условие существования противоположностей), то получим $p_1(ct)^2 - p_1^2 = 0$. В результате получаем решение $(ct)^2 = p_1$.

Указанная зависимость связи между временем и импульсом (как это будет видно в дальнейшем) соответствует формуле связи силы Лоренца с напряженностью электрического поля (см. (2.47) и (2.56)), если считать, что $E_0 = ct$, а $p_1 = (4\pi)F$.

Здесь множитель (4π) связан с переходом от нереального движения по сторонам квадрата, с изменением направления скачком, к реальному замкнутому движению по кругу.

Иными словами, это означает принцип взаимного корпускулярного движения в противоположностях, где координаты и время меняются места-

ми с импульсами и энергией. Таким образом, значение магнитного спин-орбитального момента компенсируется в противоположности.

Мы связали значение магнитного спин-орбитального момента с энергией корпускулярного движения и получили тот же результат спин-орбитального взаимодействия, но исходя из корпускулярных свойств движения частицы. При этом модуль магнитного момента вычислялся в соответствии с закономерностью $\{p^2 + [(p)^{1/2}]^2\}^{1/2} = [s(s + 1)]^{1/2}$. Поэтому в противоположности нейтрон выступает уже как позитрон с кинетической энергией, соответствующей вращению около противоположного заряда. Иное невозможно, ибо связано с аннигиляцией противоположных зарядов. Если теперь подняться еще выше по лестнице иерархии, то, исходя из смены энергий кинетической на потенциальную, движущийся позитрон в одной противоположности будет представлять собой антипротон в другой противоположности. Соответственно здесь отсутствует компенсация спиновых значений от противоположных зарядов, связанных с кинетической энергией, как это было в нейтроне.

В нейтроне кинетическая энергия орбитального движения практически равна потенциальной энергии дополнительной массы протона, которая тоже связана с разделением на заряды и тоже имеет спины. Иными словами, как магнитные спины электрона и протона (со значением такого же спина как у позитрона) компенсируют друг друга в нейтроне, так и магнитные спины зарядов (связанные с кинетической энергией орбитального движения электрона и дополнительной массой протона) компенсируют друг друга по тому же самому принципу.

В итоге из-за равенства энергий (кинетическая энергия переходит в потенциальную, и наоборот) получаем компенсацию спинов. В случае протона этого не наблюдается, так как мы его рассматриваем отдельно от взаимодействия с противоположной частицей. Соответственно возникает дополнительное дираковское значение магнитного момента протона $H_{\text{яд}}$, которое исчезает при релятивистских скоростях протона. Это связано с тем, что кинетическая энергия протона служит той противоположной пространственно-временной системой, наличие зарядов которой и позволяет осуществить взаимную компенсацию от спинов зарядов. То же самое происходит и со спином электрона и позитрона, движение которых с получением кинетической энергии приводит к компенсации этих самых магнитных спинов. Как известно, спин электромагнитной волны, представляющей кинетическую энергию, можно отобразить как значение суммы спинов от двух противоположных зарядов, равных $1/2$, в противоположности. В замкнутой системе мироздания этот магнитный спин электромагнитной волны должен иметь компенсацию, а иначе система мироздания разомкнута. Такая компенсация магнитного спина, равного единице, может достигаться только аналогичным движением электромагнитной волны в противоположности. А чтобы компенсация произошла, необходимо взаимодействие, что в противоположности выражается

в передаче кинетической энергии движения зарядам. Вот поэтому магнитные спины зарядов компенсируются за счет кинетического движения.

В итоге, с учетом того, что в противоположности магнитный момент должен менять знак из-за смены знака заряда на противоположный, получаем значение аномального магнитного момента протона, равное по величине

$$H_p = -(H_n + H_{яд}) = 2,936H_{яд}.$$

Оно отличается от значения аномального магнитного момента протона, равного $2,79H_{яд}$, на незначительную величину, что можно отнести на погрешность приближенных расчетов из-за неучета реального пространственно-временного искривления. Аналогичный результат получается если $s = 1/2 + 2$, т. е. как бы добавляется значение магнитного спина электромагнитной волны.

Действительно, добавочная масса протона получается не за счет прямолинейного движения заряженной частицы, а за счет орбитального движения. А это означает, что надо учесть искривление пути, что связано с добавлением пары усовершенствованных уравнений Максвелла со спином $1/2$. Соответственно и переход в противоположную систему со сменой кинетической энергии движения на потенциальную энергию также связан с добавлением еще одной пары усовершенствованных уравнений Максвелла тоже со спином $1/2$, так как меняется и уровень иерархии. При этом отметим еще раз, что приближенность расчета можно связать с тем, что плотность пространственно-временного искривления у протона выше, чем у нейтрона.

Здесь понятна причина невозможности исчезновения аномального магнитного момента, связанного с орбитальным движением, при релятивистских скоростях, так как она связана с наличием существования самой добавочной массы покоя и компенсация осуществляется за счет точно такого же движения в противоположной пространственно-временной системе. Это практически и дает замкнутые силовые линии E и H электромагнитной волны. Причем, здесь в вычислениях нет ни одного параметра, который бы не имел определения в рамках кинетической и потенциальной энергий. И даже квантовое число s имеет обоснование с энергетических позиций. Соответственно, такое определение аномальных магнитных моментов, связанных с кинетической энергией, опровергает теорию кварков и полностью согласуется с правилами построения иерархии мироздания.

Теперь информация для скептиков. Мы вывели наличие аномальных магнитных моментов, строго соблюдая два постулата Эйнштейна. Поэтому попытка как-то иначе представить взаимодействие объектов будет означать опровержение СТО и ОТО Эйнштейна!

2.8.7. Подведение итогов построения иерархии мироздания

В соответствии с иерархией построения мироздания получается следующая логическая цепочка:

- а) однозначная связь волновых и корпускулярных свойств, что требует представления электрических и магнитных составляющих электромагнитной волны одной противоположности в виде электрона и протона в другой противоположности, так как из-за разницы на скорость света волновые и корпускулярные свойства меняются местами;
- б) необходимость разницы значений масс электрона и протона связана с необходимостью получения стабильных фотонов, ибо при одинаковых значениях масс и скоростей будет происходить аннигиляция или распад до значений электрона и позитрона, как это происходит с пи-мезонами;
- в) минимальная частота колебаний электромагнитных волн в одной противоположности поддерживается за счет максимальной частоты электромагнитных колебаний в другой противоположности, так как наибольшая орбита электрона достигается за счет наибольшей кинетической энергии. Иначе в замкнутой системе с обратно пропорциональной связью между противоположностями взаимных связей не может возникнуть;
- г) в силу того, что связь между частотами электромагнитных колебаний обратно пропорциональная, а в противоположности электромагнитные объекты представляются в виде взаимодействующих корпускулярных объектов, то это означает иерархическую замкнутость. В этом случае объект большей энергии в одной противоположности является объектом малой энергии в другой противоположности, поэтому он подвержен воздействию и может быть управляемым. Фактически этим принципом иерархического управления (за счет обратно пропорциональной связи) обеспечиваются все свойства усилителей.

Нам удалось показать связь волновых и корпускулярных свойств благодаря следующему:

- мы усовершенствовали уравнения Максвелла введением мнимых дифференциальных членов с проекциями на время электрической и магнитной составляющих E_t , H_t , что и определило их мнимый вид. Чисто физически введение этих членов связано с СТО и ОТО Эйнштейна из-за того, что любые изменения связаны с преобразованием координаты во время (и наоборот). А это означает, что напряженности полей связаны с координатами и они преобразуются аналогично в соответствии с законом сохранения. А иначе будет разрыв при преобразованиях и возможны чудеса. Кроме того, нельзя отделить пространство и время из-за преобразований Лоренца, т. е. пространственно-временного континуума и любую длину можно представить в другой системе отсчета через проекции на длину и времени;
- благодаря проекциям на время, мы смогли осуществить переход к соответствующему дифференциальному виду уравнений для отображения корпускулярных свойств, помня, что всякое изменение в мироздании

не может быть связано с нулем и должно подчиняться закону электромагнитной индукции Фарадея;

- мы показали соответствие скорости света значению минимальной массы корпускулярно-волнового объекта, т. е. установили факт корпускулярно-волнового дуализма электромагнитной волны, так как для этого необходимо наличие как кинетической, так и потенциальной энергий. Иными словами, мы показали связь динамики со статикой.

Все сказанное практически означает, что никаких вероятностей для перехода от волновых электромагнитных функций к корпускулярным свойствам нет. Это полностью подтверждает электромагнитную природу корпускулярных свойств и соответствует закону сохранения энергии.

Практическое доказательство этого следует также и из того, что нейтрино и антинейтрино образуют электромагнитную волну. Как известно, при столкновении двух протонов при соответствующих скоростях получается дейтрон, позитрон и нейтрино. Но дейтрон состоит из двух протонов, электрона и антинейтрино. Таким образом, до реакции мы имели два протона с кинетической энергией, которую при торможении они бы выделили в качестве электромагнитной волны. После реакции мы имеем состав в виде двух протонов, электрона, позитрона, нейтрино и антинейтрино. Понятно, что протоны как были, так и остались, а электрон и позитрон при аннигиляции дадут фотоны. Остаются только нейтрино и антинейтрино, но их природа возникновения только одна, — это кинетическая энергия протонов, а она имеет электромагнитное происхождение и передается за счет фотонов. Ну а раз так, то остается только один вариант, а именно нейтрино и антинейтрино не взаимодействуют с образованием фотона только благодаря своей ориентации электромагнитных составляющих в пространстве и времени, как, впрочем, не взаимодействуют до столкновения и электрон с позитроном. Ясно, что чудес нет, и нельзя получить нейтрино и антинейтрино иначе, чем через преобразование электромагнитных компонент фотонов (и наоборот), так как в противном случае пришлось бы отказаться от закона сохранения энергии. Это также является подтверждением того, что вместо вероятностных волновых функций в уравнениях Дирака для нейтрино и антинейтрино надо использовать электромагнитные функции. А так как уравнения Дирака для нейтрино и антинейтрино отличаются от уравнений Дирака для электрона и позитрона лишь на значение массы покоя, которую, кстати, можно рассматривать как источник излучения из-за умножения на волновую функцию, то на вероятностной квантовой механике с ее неопределенностью Гейзенберга можно ставить жирный крест.

Отсутствие однозначного перехода от волновых свойств к уравнению Шредингера давала еще некоторую надежду для обоснования вероятностного подхода в квантовой механике, но с появлением нашей теории, такой надежды уже не осталось!

Таким образом, нам удалось вывести:

1. Иерархию построения мироздания на основе усовершенствованных уравнений Максвелла, где две пары усовершенствованных уравнений Максвелла дают третью пару по замкнутому циклу образования всех пар друг с другом. Причем, третья пара тоже является источником оставшихся четырех усовершенствованных уравнений Максвелла. Замкнутость усовершенствованных уравнений Максвелла друг на друга — это необходимое условие преобразования волновых свойств в корпускулярные свойства в виде массы покоя. Иначе и говорить об эквивалентности и преобразовании корпускулярных и волновых свойств друг в друга было бы невозможно. Учитывая, что уравнения Дирака выводились из соответствия формуле энергии (1.11) (а они в свою очередь соответствуют усовершенствованным уравнениям Максвелла, которые имеют замкнутый цикл образования друг с другом), то принцип корпускулярно-волнового математического моделирования сводится к анализу взаимодействия усовершенствованных уравнений Максвелла, которые в итоге пересчитываются в значения масс и импульсов конкретных корпускулярно-волновых объектов.
2. Существование закона сохранения импульсов для противоположностей помимо сохранения энергии. А это, в свою очередь, обеспечивает обратно пропорциональную связь между противоположностями в значениях масс покоя и скоростей. Этим объясняется антисимметрия между электроном и протоном, потому что они принадлежат разным пространственно-временным системам. Фактически, это показывает иерархию построения на основе обратно пропорциональной связи.
3. Логичность получения формулы Луи де Бройля. Из нашей теории импульс электромагнитной волны приравнивается импульсу частицы с массой покоя, что подтверждает соответствие нашей теории практике и говорит об электромагнитном происхождении массы покоя.
4. Связь логики иерархии построения с формулой Луи де Бройля. Это означает, что любой объект с массой покоя может представляться (в соответствии с формулой энергии (1.11)) меньшими частицами, имеющими свою массу покоя со своим импульсом движения.
5. Роль постоянной Планка и скорости света в силовом взаимодействии и их неотделимость друг от друга как противоположностей.
6. Причину невозможности появления бесконечного количества объектов мироздания, так как это непременно привело бы к так называемой «ультрафиолетовой катастрофе».
7. Способ образования стабильных корпускулярно-волновых объектов на основе обратно пропорциональной связи между противоположностями.
8. Совместимость и соответствие между собой корпускулярных и волновых свойств, без которых корпускулярные и волновые свойства были бы независимы друг от друга.

9. Соответствие скорости света в одной пространственно-временной системе значению минимальной массы покоя в противоположной пространственно-временной системе.
10. Иерархическую замкнутость на основе обратно пропорциональной связи.

Практически мы завершили обоснование и описание иерархии построения мироздания. Путем подробного анализа мы

- показали, как на основе усовершенствованных уравнений Максвелла осуществляется цикл преобразования частиц друг в друга;
- обосновали необходимость наличия обратно пропорциональной связи для образования стабильных корпускулярно-волновых объектов;
- объяснили физику устойчивости корпускулярно-волновых объектов (как в электромагнитном, так и в корпускулярном виде), а также принцип построения иерархии объектов.

Остается применить эти принципы в условиях конкретных математических моделей по взаимодействию объектов. В дальнейшем необходимо помнить, что из принципа эквивалентного преобразования корпускулярных свойств в волновые следует вывод, что для устойчивых решений необходимо соблюдение равенства энергий и импульсов в корпускулярном и волновом виде (что и было использовано в квантовой механике, когда волновому решению приравнивалось эквивалентное по энергии корпускулярное решение). Еще раз напомним, что в квантовой механике вероятностная связь между корпускулярными и волновыми процессами не могла изначально дать необходимость такого приравнивания из-за самой вероятности. Иными словами, наша теория обосновывает необходимость «сшивания» корпускулярно-волновых решений по равенству импульсов и энергий, так как иначе не будет взаимного эквивалентного обмена.

Как всегда, информация для скептиков, ищущих другие пути построения иерархии мироздания и придерживающихся вероятностного подхода в квантовой механике. Отметим сразу, что вероятностный подход между корпускулярными и волновыми свойствами однозначно противоречит наличию объектов в едином корпускулярно-волновом виде, ибо исключает закономерности любых связей (т. е. зачем нужны закономерности там, где все происходит вероятностным образом). А это, в свою очередь, означает как раз противоположное — полную независимость корпускулярных свойств от волновых свойств. Наша теория указывает на наличие однозначно установленной связи между электромагнитными и гравитационными силами, что означает связь между корпускулярными и волновыми свойствами и требует однозначного перехода волновых свойств в корпускулярные свойства, что мы и показали!

Другие пути построения иерархии мироздания обязательно натолкнутся на обоснование и объяснение следующих проблем (решенных и обоснованных в нашей теории):

1. Обоснование связи между волновыми и корпускулярными свойствами и их взаимного перехода, так как вероятностный подход изначально противоречит наличию корпускулярно-волнового дуализма не только в теории, но и на практике.
2. Принцип иерархии, при котором волновые и корпускулярные свойства должны будут поочередно сменять друг друга. А это возможно только в случае, если взаимодействующие объекты являются противоположностями друг для друга. А иначе в природе не наблюдался бы принцип корпускулярно-волнового дуализма.
3. Необходимость наличия реально наблюдаемого элементного состава мироздания в виде нейтрино, антинейтрино, электромагнитных волн, электронов, протонов, нейтронов.
4. Роль наличия так называемых зарядов в формировании корпускулярно-волновых объектов.
5. Неизбежностью представления компонент объекта во взаимодействиях через преобразование приращений компонент друг в друга в дифференциальных уравнениях. Так как представление объектов в виде констант, например зарядов, не дает описание самого принципа взаимодействия.
6. Проблема состыковки всех теорий, начиная с СТО и ОТО Эйнштейна и кончая квантовой механикой.

Пока иных теорий, решивших глобально и взаимосвязано все указанные проблемы, просто нет. Все это нам удалось обосновать и вывести из одной единственной аксиомы необходимости наличия противоположностей. При этом получена не противоречащая практическим экспериментальным данным и известным физическим законам логика взаимодействия противоположностей, которая приводит к закономерностям и соответствующим преобразованиям пространства и времени в соответствии с СТО и ОТО Эйнштейна.

Далее, мы показали, как преобразования (на основе введенных нами закономерностей, дающих пространственно-временное искривление, что соответствует силе гравитации) переходят в усовершенствованные уравнения Максвелла, учитывающие принцип Гюйгенса – Френеля и соответствующие электромагнитным силам. Следовательно, мы показали, как объединяются гравитационные и электромагнитные силы, т. е. как связаны корпускулярные и волновые свойства. И именно поэтому усовершенствованные уравнения Максвелла один в один совпали с уравнениями Дирака для нейтрино и антинейтрино.

Дальнейший вывод связи корпускулярных и волновых свойств по методу их взаимного преобразования основывался на формуле энергии Эйнштейна (1.11) и известных уравнениях (1.12), из которых, кстати, и выводились уравнения Дирака. Поэтому эта форма также соответствует усовершенство-

ваным уравнениям Максвелла, что тоже доказывается в нашей теории. Из формулы энергии (с учетом законов, открытых в нашей теории) было показано, как однозначно корпускулярные свойства преобразуются в волновые (и наоборот). Иного при однозначной связи корпускулярных и волновых свойств в едином объекте и быть не может, так как все объекты мироздания имеют корпускулярно-волновую природу. Нами показан однозначный механизм взаимного перехода объектов из противоположностей, что, по сути, завершает теорию построения замкнутого мироздания.

Следовательно, теория, опровергающая нашу теорию, должна строиться на аксиоме о возможном наличии чудес (т. е. возможном нарушении причинно-следственных связей), исходить из вероятностного подхода, исключать взаимосвязь электромагнитных и гравитационных сил и при этом каким-то образом опираться на реально наблюдаемые закономерности между объектами мироздания, которые изначально она отвергает возможными чудесами и вероятностями.

Пусть каждый здравомыслящий человек решит для себя сам — какой теории, объясняющей принцип построения мироздания, в дальнейшем ему придерживаться. И если вы все равно верите в возможность чудес, то забудьте о физике и точных науках как таковых.

2.9. Связь волнового излучения и корпускулярного распада

Ранее нами было отмечено, что вид усовершенствованных уравнений Максвелла является универсальным для любого корпускулярно-волнового объекта. Поэтому левая часть уравнения (1.108), связанная с волновым уравнением, преобразовывается в уравнения (2.5) и (2.6), т. е. к виду усовершенствованных уравнений Максвелла.

Проведем более подробное исследование левой части уравнения (1.108) и напомним ее в следующем виде:

$$i\varepsilon_0\mu_0c(\partial^2 H_t/\partial y\partial t + \partial^2 H_t/\partial z\partial t) = 0. \quad (2.23)$$

Исходя из уравнений (2.5) и (2.6), уравнение (2.23) может быть преобразовано к виду:

$$-\mu_0\partial H_x/\partial t + i\mu_0c\partial H_t/\partial x = 0. \quad (2.24)$$

Вторую часть этого усовершенствованного уравнения Максвелла мы опускаем, так как ротор обязательно должен равняться нулю. В свою очередь, уравнение (2.24) преобразуется к виду:

$$-\partial H_x/\partial t + ic\partial H_t/\partial x = 0. \quad (2.25)$$

Если теперь учесть, что $\partial x = c\partial t$, а также, что $i\partial H_t/\partial t = -H_x$, в соответствии с тем, что по СТО Эйнштейна происходит преобразование координаты во время (и наоборот), то получим известное уравнение:

$$\partial H_x/\partial t + H_x = 0. \quad (2.26)$$

Надо отметить, что данный вид записи соответствует принципу Гюйгенса – Френеля, при котором значение H_x играет роль фиктивного источника излучения. Вид уравнения (2.26) говорит о том, что замкнутое движение в одной противоположности обеспечивается за счет распада в другой противоположности, чего никак не могли дать обычные уравнения Максвелла.

Иными словами, здесь виден механизм энергетических затрат, связанный с исчезновением одной величины и превращением ее в другую величину. Если будет распад в одной противоположности, то будет и замкнутое движение в другой противоположности. Еще раз подчеркнем, что замкнутость ротора соответствует циклу Карно, т. е. циклу преобразования энергии, а так как противоположности всегда обозначают переход от корпускулярных свойств к волновым и обратно, а напряженности E и H — это только лишь обозначения этих свойств в данной противоположности, поэтому их переход друг в друга однозначный и замкнутый. Таким образом, только наша теория доказывает (а не произвольно вводит) необходимость фиктивного источника излучения в уравнениях Максвелла, так как он есть результат преобразования энергии из одного вида в другой!

Примечательно, что именно переход из противоположности в противоположность позволяет величину, которая дифференцируется в одной противоположности, представлять в виде константы в другой противоположности. Это связано с тем, что, например, величина H_t , не имеет реального выражения в нашем пространстве и времени. Фактически это и позволяет уменьшать порядок дифференцирования, что и сделано в уравнении Гамильтона – Якоби при переходе от волнового уравнения. Иными словами, динамика в одной противоположности дает статику в другой. А отсюда имеем решение уравнения (2.26):

$$H_x(t) = H_{x0} \exp(-t). \quad (2.27)$$

Учитывая СТО и ОТО Эйнштейна, симметрию и полученное ранее выражение $\partial H_x / \partial x = i H_t$, уравнение (2.24) можно представить и в ином виде:

$$-\partial H_x / \partial x + ic \partial H_t / \partial x = -i H_t + i \partial H_t / \partial x = 0. \quad (2.28)$$

В этом случае решением уравнения (2.28) будет выражение:

$$i H_t(x) = i H_{t0} \exp(-x). \quad (2.29)$$

Иными словами, мы видим полную симметрию в противоположностях, а иначе было бы неравенство. Отсюда также видно, что в противоположности значение координаты x переходит в значение по времени t . Если мы также учтем, что количество распавшихся объектов за время t определяется выражением:

$$H_{x0} - H_x(t) = H_{x0}[1 - \exp(-t)], \quad (2.30)$$

то при нормировании получим:

$$[H_{x0} - H_x(t)] / H_{x0} = [1 - \exp(-t)]. \quad (2.31)$$

Как известно, обратно пропорциональная величина этого значения является определяющим фактором в вычислении среднего значения энергии излучения. Чем быстрее распад, тем выше частота волнового излучения. Это происходит тогда, когда сжатие максимально и t мало.

Иными словами, и уравнение распада (2.26), и теория распределения энергии излучения также следуют из нашей теории.

Теперь можно прояснить ситуацию в формировании объекта за счет составляющих E и H . Выпишем компоненты, соответствующие системе уравнений (1.39), характеризующих корпускулярные свойства в виде решений:

$$\begin{aligned} H_x(t) &= H_{x0} \exp(-t); \\ iH_t(x) &= iH_{t0} \exp(-x); \\ E_x(t) &= E_{x0} \exp(-t); \\ iE_t(x) &= iE_{t0} \exp(-x). \end{aligned} \quad (2.32)$$

Отсюда становится ясна причина экспоненциального вида функций, как результата величины скорости распада в зависимости от количества распадающихся объектов.

Именно такой характер зависимостей этих компонент в противоположности обеспечивает волновой замкнутый вид в системе уравнений (1.39). Учитывая, что противоположности обладают свойством равенства и симметрии, мы должны показать, каким образом значения в системе уравнений (2.32) перейдут в волновой вид в противоположности.

Так как E и H — это противоположности, то учитывая подход, использованный в уравнении (1.41), мы должны понимать, что инвариантная форма (1.28) получается только при условии, если E и H взаимно отражают друг для друга параметры координат и времен. Иначе значения квадратичных функций не получить и, соответственно, замкнутого вида мироздания не будет.

В соответствии с этим имеем, что E_x взаимно эквивалентно для H_x , а значит и для H_t , и играет роль параметра, пропорционального координате x . Аналогично E_t взаимно эквивалентно для H_t и H_x и играет роль параметра, эквивалентного времени. И наоборот, значения H_x и H_t взаимно эквивалентны для E_x и E_t . В системе уравнений (2.32) необходимо отметить одну важную деталь, что E_x и H_x отражают действительные величины, а значит и аргументы, а параметры E_t и H_t — мнимые величины и аргументы. Именно это и закладывает возможность взаимного перехода. Исходя из этого, систему уравнений (2.32) можем переписать в следующем виде

$$\begin{aligned} H_x(t) &= H_{x0} \exp[-iE_{t0} \exp(-x)]; \\ iH_t(x) &= iH_{t0} \exp[-E_{x0} \exp(-t)]; \\ E_x(t) &= E_{x0} \exp[-iH_{t0} \exp(-x)]; \\ iE_t(x) &= iE_{t0} \exp[-H_{x0} \exp(-t)]. \end{aligned} \quad (2.33)$$

Мы видим, что значения E_x и H_x в противоположности по новой переменной x превратились в периодические функции, что и должно было быть, иначе не соблюдался бы закон противоположностей. Значения E_t и H_t не являются периодическими, так как иначе бы они не были противоположностями по отношению к E_x и H_x . Надо отметить, что экспоненциальный характер связи между координатой и временем следует из самого превращения электрических и магнитных составляющих в координаты и время, в соответствии с переходом от усовершенствованных уравнений Максвелла к преобразованиям по геометрии Минковского. Учитывая, что в соответствии с преобразованиями Лоренца–Минковского координата и время преобразуются друг в друга, то понятно, что при этом наблюдается взаимный распад с эквивалентным переходом, это соответствует тому, что здесь уравнение распада аналогично уравнению (2.28) с заменой функции H на координату. В замкнутом мироздании противоположности обязательно являются аргументами во взаимно связанных закономерностях друг друга.

Учитывая, что H_x является параметром эквивалента для E_t (в противоположности — это будет координата), а H_t для E_x (в противоположности — это будет время), то, произведя соответствующие замены, получим:

$$\begin{aligned} H_x(t) &= H_{x0} \exp \{ -iE_{t0} \exp[-H_x(t)] \}; \\ iH_t(x) &= iH_{t0} \exp \{ -E_{x0} \exp[-iH_t(x)] \}; \\ E_x(t) &= E_{x0} \exp \{ -iH_{t0} \exp[-E_x(t)] \}; \\ iE_t(x) &= iE_{t0} \exp \{ -H_{x0} \exp[-iE_t(x)] \}. \end{aligned} \tag{2.34}$$

Получается замкнутый рекуррентный цикл преобразований. Иного при замкнутой системе мироздания и быть не могло. Эта мысль подкрепляется тем, что в преобразования Лоренца входит значение скорости, а скорость означает изменения, а изменения связаны с наличием силы, которая возникает из-за неравенства, а неравенство связано с пространственно-временным искривлением, в данном случае противоположности. Из формул (2.34) следует заключение о прямой связи значения частоты и скорости распада, что, кстати, потом и определяет значение максимума в спектре излучения по формуле Планка.

Отсюда вывод: *все характеристики в системе уравнений (2.34) определяются начальными значениями E и H . Именно они и определяют характер обмена.*

Практически мы получили отображение, например, комплексной величины $H_x(t)$ через начальные величины H_{t0} и E_{t0} , а также и t в динамике взаимодействия, аналогично виду по преобразованиям Лоренца. Действительно, время t в данном случае выполняет роль скорости, а H_{t0} и E_{t0} — роль начальных координат. Физически это можно интерпретировать так: изменение значения параметра t обязательно связано с распадом в зависимости от величин H_{t0} и E_{t0} , а также волновым излучением в зависимости от вели-

чины $H_x(t)$. Величины H_{t0} и E_{t0} являются константами, образованными от динамики взаимодействия двух других противоположных величин, отсюда и четырехмерность мироздания в каждой из противоположности. Важным фактором является наличие именно комплексных величин, что говорит о том, что в реальности не бывает объектов чисто корпускулярных или чисто волновых, и всегда речь идет об объектах, состоящих из противоположностей. В системе уравнений (2.34) аргументами являются корпускулярные и волновые части. И для стабильных объектов будет выполняться условие возврата к первоначальным значениям, если начальные значения дают преобразование в равных количествах. При этом видно, что происходит замена аргументов с их чередованием с мнимых — на действительные (и наоборот).

Иное бы означало замкнутость каждой противоположности на себя. Мы видим, что волновые процессы однозначно связаны с процессами корпускулярного распада, что и требовалось доказать для однозначной связи корпускулярных и волновых свойств.

Именно распад корпускулярных свойств дает то, что мы понимаем под излучением! Показанное нами противоречит статическому решению задач электродинамики на основе уравнений Пуассона, в которых полностью отсутствует динамика взаимодействия.

Чистый математический переход от волновых свойств к корпускулярным попытались сделать и в квантовой механике в уравнении Шредингера [3]. При этом, чтобы получить уравнение Гамильтона – Якоби, стали рассматривать изменения аргумента волновой функции по времени и координатам. *Чтобы получить чистый корпускулярный вид, совпадающий с уравнением Гамильтона – Якоби, физикам пришлось дифференциальный член с мнимой единицей приравнять к нулю, считая при этом постоянную Планка переменной величиной, стремящейся к нулю.* Любой здравомыслящий человек сразу обратит внимание на указанный нами алогизм — чтобы «постоянную Планка принимали за переменную величину», да еще стремящуюся к нулю.

Понятно, что получить чистый корпускулярный объект, который в реальности не существует, можно только приравниванием его волновой части к нулю, что и было сделано в квантовой механике за счет приравнивания нулю постоянной Планка. Получив такой переход и равенство изменений, физики так и не поняли, что они тем самым доказали полное однозначное соответствие корпускулярных и волновых свойств любого объекта! На самом деле придумывать искусственный способ обнуления мнимой дифференциальной составляющей за счет изменения постоянной Планка не имело смысла, если бы физики учитывали наш метод снижения порядка дифференцирования при переходе в противоположность. Тогда они бы учли недостающий мнимый дифференциальный член, следующий из скрытого двойного дифференцирования, ибо при дифференцировании аргумента его просто необходимо было бы учитывать, так как в этом случае рассматриваются изменения

сразу в двух противоположностях, а не в одной, как в уравнении Гамильтона – Якоби.

Таким образом, по нашей теории, исходя из закона сохранения (отсутствия чудес), следуют уравнения движения по преобразованиям Лоренца – Минковского, переходящие в усовершенствованные уравнения Максвелла. А они, в свою очередь, напрямую оказываются связанными с уравнениями Дирака, которые методом подстановки переводятся в уравнение Шредингера. Кроме того, усовершенствованные уравнения Максвелла связаны и с волновыми уравнениями, которые в противоположности выражают уравнение Гамильтона – Якоби. Соответственно нами была показана связь этих уравнений с уравнением непрерывности и уравнением распада.

Иными словами, нами получена полная математическая связь всех известных уравнений физики!

2.10. Соответствие физики, математики и логики

Здесь мы покажем условия соответствия физики и математики в закономерностях и количественном плане. Роль $\cos(x)$, $\sin(x)$, $\operatorname{ch}(x)$, $\operatorname{sh}(x)$ с переходом их в экспоненциальные функции мы показали, например, в уравнении (1.44), а вот смысла обратного перехода и связи экспоненциальных функций со значениями $\cos(x)$, $\sin(x)$, $\operatorname{ch}(x)$, $\operatorname{sh}(x)$ мы пока не установили, т. е. в этом случае возникает разрыв — есть переход в одном направлении, а в обратном направлении перехода нет. В замкнутой системе такого быть не может. Сделаем следующий анализ. По формулам Эйлера имеем:

$$\begin{aligned} \cos(x) &= [\exp(ix) + \exp(-ix)]/2; \\ \sin(x) &= [\exp(ix) - \exp(-ix)]/(2i); \\ \operatorname{ch}(x) &= [\exp(x) + \exp(-x)]/2; \\ \operatorname{sh}(x) &= [\exp(x) - \exp(-x)]/2; \\ \exp(ix) &= \cos(x) + i \sin(x); \\ \exp(-ix) &= \cos(x) - i \sin(x); \\ \exp(x) &= \operatorname{ch}(x) + \operatorname{sh}(x); \\ \exp(-x) &= \operatorname{ch}(x) - \operatorname{sh}(x). \end{aligned} \tag{2.35}$$

Смысл и логику использования четырех последних уравнений мы показали, но в замкнутой системе полученные функции не могут существовать, не изменяясь, а значит, должны иметь и соответствующую физику, обеспечивающую их преобразование в то, из чего они получились.

Всякое преобразование в мироздании связано только с операцией интегрирования и дифференцирования, поэтому если считать правомочным использование уравнений Гамильтона – Якоби, то надо показать, какую роль играют эти уравнения в замкнутом цикле преобразования. Формула (2.18) будет соответствовать первым четырем формулам системы уравнений (2.35),

если каждому дифференциальному члену будут соответствовать указанные выше закономерности, т. е. например:

$$\begin{aligned} \partial H_t / \partial t &= \text{ch}(ct); \\ 1/(2m) \partial^2 H_t / \partial^2 y &= \exp(y); \\ 1/(2m) \partial^2 H_t / \partial^2 z &= \exp(-z). \end{aligned} \quad (2.36)$$

Это решение, соответствующее математическим функциям по формулам Эйлера, будет возможно только в случае, если все переменные имеют равные значения по размерности, т. е. $ct = y = z$. И это выполняется (по нашей теории), так как другого не имеется. Потому что как y , так и z из-за одинаковой скорости преобразования (равной скорости света) во время должны иметь и одинаковую размерность, ибо метод их взаимодействия происходит через одну и ту же переменную t .

Следовательно, задача сводится к тому, чтобы показать, каким образом функция H_t преобразовывается при дифференцировании и позволяет получить известные соотношения Эйлера, характеризующие замкнутую систему в инвариантной форме по уравнению (1.28).

Решить указанную задачу в рамках одного уравнения (2.18) не представляется возможным, так как H_t для дифференцирования по времени и координатам должно отражать разные функции, а это недопустимо, ибо H_t — это одна и та же функция. Задача будет неразрешимой, если рассматривать под H_t при дифференцировании по времени и координатам не разные противоположности, равные количественно, а закономерность одной и той же противоположности. Помня, что в уравнении Гамильтона – Якоби по времени дифференцируется энергия, а по координатам — импульс, т. е. разные физические величины, идея о противоположностях имеет смысл. Это сразу наводит на мысль, что уравнение (2.18) отражает только вид преобразования одной противоположности в другую без обратного перехода, что существует в замкнутой системе. Учитывая, что при дифференцировании должны сохраняться количественные соотношения, а значит, и первоначальные функции, приходим к парадоксу, так как получить значение $\text{ch}(t)$ из H_t можно, если дифференцирование $\partial H_t / \partial t$ (по нашей теории) провести от $H_t = i \text{sh}(ct)$. При этом понятно, что значения экспонент $\exp(y)$ и $\exp(-z)$ при двойном дифференцировании по координатам не изменяются и не дают до дифференцирования значение $\text{sh}(ct)$, так как складываются. Ответ на эту разгадку надо искать в корпускулярно-волновом обмене, позволяющем связать две противоположности воедино.

Мы вывели уравнение (2.18) перехода из волнового состояния в корпускулярное только для одной составляющей — либо электрической, либо магнитной, но между ними должна быть взаимосвязь как противоположностей. Покажем это. По нашей теории из-за замкнутости мироздания (что дает симметрию и равенство) волновые свойства переходят в корпускулярные при смене места наблюдения из бытия в небытие (и наоборот). Мы из

уравнения (2.17) получили уравнение (2.18). Убрали соответствующую волновую составляющую, а она не может быть независима от корпускулярной части, так как между ними должен быть обмен. Этот обмен подтвердится и математически, если мы докажем, что функция $i \operatorname{sh}(ct)$ получается в результате отображения волновых свойств через корпускулярные свойства.

Понятно, что электрические и магнитные составляющие — это противоположности, между которыми происходит обмен и которые в небытии отражают корпускулярно-волновой обмен. Соответственно, если мы выразили магнитную составляющую через корпускулярный вид, то и электрическую составляющую мы можем выразить также через корпускулярный вид. Но если вид электрической составляющей описывался по формуле (2.36), то переход всегда означает изменение, например дифференцирование, и при этом, соответственно, составляющая суммы экспоненциальных функций $\operatorname{ch}(ct)$ переходит в значение $-\operatorname{sh}(ct)$. Дифференцирование при переходе дает по нашей теории умножение на мнимую единицу.

Ранее мы не определялись со знаком мнимой единицы при дифференцировании, теперь становится ясно, что дифференцирование дает умножение на $-i$, а интегрирование на i . Одновременно отметим, что, так как $c = 1/m$, то равенство выполняется полностью по ранее доказанному нами равенству потенциальной и кинетической энергий при взаимном переходе противоположностей. В итоге получаем однозначную связь корпускулярных и волновых свойств чисто математически.

Аналогичная ситуация выполняется и для электрических составляющих. Необходимо отметить тот факт, что все физические уравнения должны удовлетворять условию пространственно-временных преобразований по геометрии Минковского для соблюдения инвариантной формы. И у нас это получается, так как в уравнении (2.18) отображено, что одна составляющая выражается через $\operatorname{ch}(ct)$, а вторая — через $\operatorname{sh}(ct)$, и она может быть превращена в первую за счет изменения, связанного с дифференцированием. Следовательно, уравнение Гамильтона–Якоби — это ничто иное, как отображение инвариантной формы при взаимодействии противоположностей. Таким образом, мы показали, что усовершенствованные уравнения Максвелла в соответствии с (1.44) отражают последние четыре равенства в системе уравнений (2.35). Эти уравнения, характеризующие волновые свойства через дифференцирование, определяют выполнение последних четырех равенств Эйлера, а уравнение Гамильтона–Якоби отражает обратную операцию выполнения первых четырех равенств Эйлера по системе уравнений (2.35). Здесь соблюдены следующие условия разработанной нами теории мироздания:

- вид изначального первичного соотношения выполняется как для бытия, так и для небытия в силу симметрии, относительности и равенства;
- математически доказана невозможность отдельного существования противоположностей, так как условием выполнения равенства корпуску-

лярного вида (дифференциального уравнения Гамильтона – Якоби) служит изменение значения функции от противоположности.

Следовательно, мы показали, что волновые усовершенствованные уравнения и уравнения Гамильтона – Якоби являются следствием выполнения замкнутости системы мироздания по формулам Эйлера. Это и означает прямую связь математики с физикой. Естественно, что ее невозможно было бы обнаружить, если бы мы не использовали вышеуказанную логику взаимодействия, исходя из закона сохранения или отсутствия чуда.

Здесь необходимо еще раз подчеркнуть, что только смена закономерностей при переходе из одной противоположности в другую с учетом смены аргумента с действительного на мнимый (и наоборот) позволяет получить замкнутость по уравнениям Эйлера.

2.11. Обобщение логических ошибок при выводе уравнений Максвелла

Первая ошибка связана с попыткой ученых представить давление света через силу Лоренца. Давление света вычисляется через значение импульса электромагнитной волны. Но как вычисляется импульс? Он вычисляется путем определения энергии электромагнитной волны за счет интегрирования значения напряженностей электрических E и магнитных H полей в определенном объеме по формуле (2.4). А как при этом быть с давлением света? Ведь электрические и магнитные составляющие в обычных уравнениях Максвелла направлены перпендикулярно направлению распространения, а значит, никак не могут дать силы для давления света. Это даже видно из уравнения плоской электромагнитной волны:

$$\partial^2 E_y / \partial x^2 - 1/c^2 \partial^2 E_y / \partial t^2 = 0. \quad (2.37)$$

Это волновое уравнение выводилось в предположении, что все обычные уравнения Максвелла имеют нулевые значения дифференциалов, кроме уравнений:

$$\begin{aligned} \partial B_z / \partial t &= -\partial E_y / \partial x; \\ -c^2 \partial B_z / \partial x &= \partial E_y / \partial t. \end{aligned} \quad (2.38)$$

Эти два последних уравнения можно объединить в одно. Если первое из них продифференцировать по x , а второе по t , тогда левые стороны уравнений совпадут (с точностью до множителя c^2). И тогда мы получим уравнение волны [12].

Отметим, что уравнение волны было получено не из значения ротора (при наличии двух дифференциальных компонент), а с помощью использования только одной дифференциальной компоненты по координатам, т. е. волновое уравнение получено в результате объединения двух уравнений непрерывности. Сознывая, что для создания давления света силы в направлении движения волны по оси x нет, ученые решили выйти из положения за счет си-

лы Лоренца. Но что из этого получается? Сила Лоренца в электродинамике имеет вид:

$$F = e(\mathbf{E} + 1/c[\mathbf{v}\mathbf{B}]). \quad (2.39)$$

Здесь F — сила Лоренца; e — заряд электрона; E — напряженность электрического поля; c — скорость света; v — скорость движения этого точечного заряда; $B = \mu_0 H$ — магнитная индукция; H — напряженность магнитного поля; μ_0 — магнитная постоянная.

Видно, что в формуле (2.39) есть заряд e и скорость v , а зарядов и массы покоя в электромагнитной волне нет. Поэтому, при отсутствии вещества, физики привели плотность силы Лоренца к уравнению непрерывности вида [13]:

$$\mathbf{F} = -\partial\mathbf{g}/\partial t + \text{div}\mathbf{T}, \quad (2.40)$$

где $\mathbf{g} = [\mathbf{E}\mathbf{B}]/(4\pi c)$, \mathbf{T} — тензор напряжений Максвелла.

Однако для уравнения непрерывности, с учетом замкнутости и взаимного преобразования электрических и магнитных компонент друг в друга, значение плотности силы Лоренца $f = 0$, так как иное бы означало возможность преобразования E и H в нечто третье (помимо взаимного преобразования и с нарушением закона сохранения величин компонент).

Точно такой же результат мы получаем и с использованием нашей теории при уходе от зарядов к значениям напряженности электрического и магнитного полей. В нашей теории $\mu_0 = 1/c$. Это связано с тем, что при $B = 1/c[vE]$ и при скорости $v = c$ (что действительно для электромагнитной волны) для выполнения этого равенства требуется, чтобы магнитная постоянная была бы обратно пропорциональна скорости света, а иначе равенство при преобразовании электрической компоненты в магнитную не выполнялось бы, что означало бы нарушение закона сохранения и возможность чудес.

Учитывая это, распишем силу Лоренца для варианта движения со скоростью света, т. е. при $v=c$. В этом случае в системе МКСА имеем:

$$\mathbf{F} = \mathbf{E}(E + [c\mathbf{H}/c]) = \mathbf{E}(\mathbf{E} + \mathbf{H}).$$

Здесь значение заряда e заменено на значение E , что и было сделано в предыдущем уравнении непрерывности при переходе к плотности силы Лоренца. Но если учесть, что в электромагнитной волне E и H преобразуются именно друг в друга в равных количествах, то это означает, что дифференциалы изменения E и H противоположны, так как увеличение количества одного параметра означает одновременное уменьшение количества другого параметра. Иное бы означало отсутствие взаимодействия E и H , иначе между ними тогда не было бы обмена, и компоненты E и H были бы полностью независимы и могли бы распространяться отдельно друг от друга! С учетом того, что речь идет о плоской электромагнитной волне, а здесь E и H ортогональны по координатам, то по одному из направлений имеем:

$$\partial E_y / \partial x = -\partial H_z / \partial x. \quad (2.41)$$

Отметим, что мы перешли на частные производные конкретной электромагнитной волны, ибо рассматривать нечто нереальное не имеет смысла. Учтем, что $dx = c dt$. Это условие (из-за постоянства скорости света) действительно для всех координат. Отсюда $\partial E_y / \partial t = -c \partial H_z / \partial x$. Если перейти вновь к случаю с магнитной индукцией $B = \mu_0 H$ и, учитывая, что $\mu_0 = 1/c$, будем иметь $\partial E_y / \partial t = -c^2 \partial B_z / \partial x$. Это уравнение было получено учеными ранее — до нас. Таким образом, плотность силы Лоренца (с учетом того, что и мы ранее показали переход к уравнению непрерывности) просто обязана быть равной нулю, а иначе не обеспечивалось бы даже наличие уравнения плоской электромагнитной волны. Иными словами, наличие плотности силы Лоренца для электромагнитной волны противоречило бы существованию самой плоской волны.

Помимо математического парадокса для применения силы Лоренца в качестве силы давления света имеется и логический парадокс. Он связан с тем, что направление силы Лоренца зависит от знака заряда. А это означает, что если для одного заряда сила Лоренца совпадала бы с направлением движения света, то для заряда с противоположным знаком направление силы Лоренца было бы противоположным движению света. В этом случае закон сохранения импульса при столкновении фотона и частицы просто не выполним, ибо если для электрона сила Лоренца даст направление импульса по направлению движения, то для протона этот импульс должен быть в обратном направлении. А это означает невыполнение закона сохранения энергии для импульсов! Есть еще один немаловажный фактор, который все забывают при рассмотрении силы Лоренца в качестве давления света. Дело в том, что сила Лоренца не изменяет кинетической энергии движущегося заряда — она меняет его направление (если рассматривать взаимодействие с магнитной составляющей электромагнитного поля), так как направлена перпендикулярно направлению движения заряда. Но само давление света меняет кинетическую энергию заряда в направлении движения.

Отсюда следует вывод: *обыкновенные уравнения Максвелла просто не могут описать наличие давления света.*

Подведем итоги сказанному.

1. Сила Лоренца — это сила, которая относится к зарядам и не относится к электромагнитной волне, так как плотность силы Лоренца для плоской электромагнитной волны равна нулю, т. е. $f = 0$.
2. Направление силы Лоренца зависит от заряда и направления силовых линий напряженностей электрических E и магнитных H полей. А при давлении света направление передаваемого импульса движения только одно, как для положительного, так и для отрицательного заряда. Поэтому, если сила Лоренца является силой давления света, то, в одном случае, ее направление будет по направлению движения, а, в другом случае, для противоположного заряда — в обратном направлении, т. е.

не соблюдается закон сохранения импульса, при котором всегда остается составляющая по направлению движения волны.

3. Сила Лоренца для зарядов зависит от скорости v . Поэтому при пересчете в систему отсчета самого заряда она будет равна нулю. В этом случае меняются значения электрических и магнитных компонент электромагнитного поля, а силы Лоренца, как таковой, нет. Даже для варианта плоской электромагнитной волны (с точки зрения ее составляющих, перпендикулярных движению и взаимодействующих с зарядом) эта сила не меняется, а значит, и причин для появления силы в направлении фотона нет. При этом электромагнитная волна и давление света при переходе в систему отсчета электрона никуда не деваются, здесь имеет место только изменение частоты.
4. Сила Лоренца в силу своего перпендикулярного направления движению заряда в магнитном поле не может изменять кинетическую энергию частицы, как это происходит при взаимодействии частицы с фотонами. Сила Лоренца лишь изменяет направление движения, но без изменения значения кинетической энергии.

Еще надо отметить, что *попытка вычисления плотности силы Лоренца путем замены плотности заряда на дивергенцию от напряженности электрического поля противоречиво с точки зрения того, что сила Лоренца теряет саму логику своего воздействия на корпускулярный объект.*

Если раньше напряженность электрического поля воздействовала на заряд, то при замене заряда на напряженность электрического поля получается, что напряженность электрического поля воздействует на напряженность электрического поля. Между тем известно, что напряженности электрических полей при взаимодействии либо складываются, либо вычитаются. И при этом само понятие движения заряда под действием напряженности теряет всякий смысл. Аналогично, если раньше воздействие составляющей силы Лоренца, перпендикулярной движению, вычислялось, исходя из взаимодействия движущегося заряда со скоростью v с магнитной составляющей, то теперь, при замене заряда на напряженность электрического поля, со скоростью v должна перемещаться электрическая составляющая. Но электрическая составляющая без массы покоя может распространяться и перемещаться только со скоростью света и в соответствии с изменениями, определяемыми уравнениями Максвелла. Перпендикулярные составляющие E и H от разных электромагнитных волн, как объектов, независимы и никак не могут дать силу Лоренца, так как движение этих составляющих со скоростью света исключает иное взаимодействие, чем через уравнения Максвелла. И надо отметить, что по нашей теории объекты могут воздействовать друг на друга только через противоположность, а ее при представлении заряда с массой покоя (в виде электрической составляющей) в выводе плотности силы Лоренца по классической электродинамике нет!

Кроме того, электрические и магнитные составляющие электромагнитной волны при преобразовании в кинетическую энергию частицы выражаются в дополнительном пространственно-временном искривлении, в соответствии с преобразованиями Лоренца–Минковского, за счет передачи дополнительного импульса от электромагнитной волны к заряженной частице, например, электрону. Других эффектов при передаче импульса движения частице с массой покоя не получено. А это означает, что между пространственно-временным искривлением и электромагнитной волной по уравнениям Максвелла должна быть однозначная связь. Потому что возможно и обратное преобразование — кинетической энергии заряженной частицы в электромагнитную волну! Однако связать обычные уравнения Максвелла с пространственно-временным искривлением за счет движения не представляется возможным, так как нет дополнительного мнимого дифференциального члена, который имеется в усовершенствованных уравнениях Максвелла и дает симметрию при преобразовании. Это мы уже показали ранее при связи усовершенствованных уравнений Максвелла с СТО и ОТО Эйнштейна. Но если нет в обычных уравнениях Максвелла этого мнимого необходимого дифференциального члена, то каким образом можно получить необходимое добавочное пространственно-временное искривление, соответствующее передаваемому импульсу электромагнитной энергии? Да никаким, так как нет самого способа преобразования, что мы и показали, анализируя силу Лоренца.

Поэтому сила Лоренца не может отвечать за давление света никоим образом, так как она лишь отражение электрических и магнитных составляющих только от обычных уравнений Максвелла и только при наличии массы покоя. А они изначально не могут выдать пространственно-временное искривление. Это означает полную независимость друг от друга гравитационных сил, связанных с пространственно-временным искривлением, и электромагнитных сил по обычным уравнениям Максвелла. Поэтому и взаимодействия с передачей импульса нет, так как нет самого способа преобразования.

Надо также отметить, что *представление силы Лоренца в классической электродинамике в качестве силы давления света при наличии заряда с массой покоя наталкивается на парадокс и чисто математически*. Рассмотрим это.

Пусть плоская электромагнитная волна имеет электрическую составляющую $E_y = E_0 \cos(kx - \omega t)$ и магнитную составляющую $H_z = H_0 \cos(kx - \omega t)$. В соответствии с классикой движения заряженной частицы, запишем:

$$m \partial V_y / \partial t = e E_0 \cos(kx - \omega t). \quad (2.42)$$

Здесь m — масса электрона; e — заряд; k — волновое число; ω — круговая частота; E_0 — амплитуда напряженности электрического поля; V_y — скорость.

Соответственно значение скорости вычисляется путем интегрирования по времени. После этого получим:

$$V_y = eE_0/(m\omega) \cos(kx - \omega t + \phi). \quad (2.43)$$

Здесь ϕ — фаза.

Отсюда можно вычислить силу Лоренца (в системе МКСА) в некоторой конкретной точке пространства по формуле:

$$F_x = eV_y H_z = e^2 E_0/(m\omega) \cos(kx - \omega t + \phi) H_0 \cos(kx - \omega t). \quad (2.44)$$

С учетом геометрических преобразований можно записать:

$$\begin{aligned} F_x = eV_y H_z &= e^2 E_0 H_0 / (m\omega) \cos(kx - \omega t + \phi) \cos(kx - \omega t) = \\ &= e^2 E_0 H_0 / (m\omega) \{1/2[1 + \cos(2(kx - \omega t))] \cos(\phi) - \\ &\quad - \sin(kx - \omega t) \cos(kx - \omega t) \sin(\phi)\}. \end{aligned} \quad (2.45)$$

Из этой формулы видно, что направление силы Лоренца будет определяться знаками полей E_0 и H_0 и чем больше круговая частота ω , тем меньше сила Лоренца. Также известно, что для света чем больше частота, тем больше величина передаваемого импульса. То, что сила Лоренца не отвечает за силу давления света в силу того что она направлена перпендикулярно движению частицы и зависит от направления силовых линий и знака заряда, мы уже отмечали. Но вот уменьшение величины силы Лоренца в соответствии с формулой (2.45) в зависимости от частоты вызывает сомнение, так как основной фактор появления силы Лоренца — это напряженность электрического и магнитного полей. Иными словами, сила и плотность энергии должны иметь прямо пропорциональную зависимость. А фактор снижения напряженности поля, а значит, и плотности энергии, от частоты неизвестен. Более того, по формуле $E = \hbar\omega$ электромагнитная энергия и частота связаны прямо пропорциональной зависимостью и прямо пропорциональная связь частоты с напряженностями электрических и магнитных полей учитывается при определении лембовского сдвига.

Указанный парадокс решается только на основе нашей теории, но он предполагает, что $e = mc$. Это противоречит нашей известной записи $e = hc = 1$, но, как будет видно в дальнейшем, это связано с тем, что наличие силы Лоренца связано именно с невыполнением условия движения со скоростью света, так как мы имеем здесь преобразования при взаимодействии, что приводит к нарушению равенства дифференциальных составляющих в уравнении непрерывности. А это значит, что вместо \hbar , которой можно придать роль массы, или c также надо подставлять реальные значения, соответствующие энергетическим изменениям. И известно, что в формуле Эйнштейна $E = mc^2$ зависимости энергии от заряда нет. Кроме того, взаимодействие может быть связано только с динамикой обмена, а это означает, что есть направленное движение между обменивающимися частицами, а значит, есть и импульс. Тогда, если учесть, что электрическая и магнитная компоненты связаны через скорость света, то выражение (2.45) (без учета осцилляций для амплитудных значений за счет частоты) можно переписать

в следующем виде:

$$F_x = eV_y H_z = m^2 c^2 E_0^2 c / (m\omega) 1/2 = mc^2 E_0^2 / \omega (1/2). \quad (2.46)$$

Далее, это выражение можно преобразовать к виду:

$$F_x / (E_0^2) = mc^2 / fc (1/(4\pi)) = 1/(4\pi). \quad (2.47)$$

Если учесть, что $mc^2/f = E/f = h$ (а по нашей теории $ch = 1$), то, соответственно, остается прямо пропорциональная зависимость между силой Лоренца и плотностью электромагнитной энергии. Иное бы означало нарушение известного физического закона, выведенного опытным путем. Эта формула, как мы увидим впоследствии, будет соответствовать формуле (2.56). Практически эта формула говорит о том, что сила в одной противоположности определяется площадью цикла Карно в другой противоположности. Следовательно, представление заряда по нашей теории как импульса связано с исключением парадокса обратно пропорциональной зависимости силы Лоренца от частоты, и именно это позволяет уйти от неизменной константы заряда и перейти к получению силы Лоренца на основе реальных значений энергии и импульсов для электромагнитной волны.

Соответственно возникает вопрос: «А как же на самом деле образуется сила Лоренца и давление света?».

Ответ на этот вопрос также дает наша теория. Суть в том, что воздействовать на корпускулярный объект (с его перемещением) можно только, изменяя пространственно-временное искривление вокруг него. Наша теория (однозначно связывающая пространственно-временное искривление с электромагнитными составляющими по усовершенствованным уравнениям Максвелла) позволяет это сделать, а вот обычные уравнения Максвелла просто не способны описать пространственно-временное искривление, так как не хватает одного дифференциального члена!

Поэтому сила Лоренца и давление света — это результат силы от суперпозиции пространственно-временного искривления, создаваемого самим зарядом с массой покоя, и пространственно-временного искривления электромагнитного поля. В результате нашей теории сила Лоренца приобретает необходимую причину образования на основании всех трех известных сил. Это отличается от классического подхода в электродинамике, когда сила Лоренца определялась только на основании электрических и магнитных составляющих по обычным уравнениям Максвелла! Именно поэтому она имела мифический характер и суть ее возникновения не имела физического объяснения и воспринималась как факт. Необходимо отметить тот факт, что наличие силы Лоренца выражается в противодействии электромагнитному полю волны, так как криволинейное движение, создаваемое ею, способствует переизлучению, а не поглощению, что происходит при передаче импульса фотона света. При поглощении сохраняется прямолинейное движение. В случае силы Лоренца при классическом ее понимании возникают силы, перпендикулярные движению, которые противодействуют поглощению, а значит и передаче импульса фотона.

Вторая ошибка связана с неправильным подходом использования формулы Стокса при выводе обычных уравнений Максвелла. Формула Стокса гласит, что циркуляция вектора E по замкнутому контуру L равна поверхностному интегралу от составляющей ротора вектора E по направлению нормали (\mathbf{n}) к поверхности S , опирающейся на контур L . С учетом закона электромагнитной индукции Фарадея, имеем [14]:

$$\mathcal{E} = U_2 - U_1 = \int_L (\mathbf{E}d\mathbf{l}) = \int_S (\mathbf{n} \operatorname{rot} \mathbf{E}) dS = -\frac{1}{c} \int_S \left(\mathbf{n} \frac{\partial \mathbf{B}}{\partial t} \right) dS. \quad (2.48)$$

Здесь \mathcal{E} — ЭДС индукции в контуре L ; $(U_2 - U_1)$ — разность потенциалов.

Отсюда приходим к дифференциальной форме закона электромагнитной индукции Фарадея:

$$\operatorname{rot} \mathbf{E} = -\frac{1}{c} \frac{\partial \mathbf{B}}{\partial t}. \quad (2.49)$$

А это уравнение входит в систему уравнений Максвелла для электромагнитной волны.

Здесь наблюдается следующий парадокс. Для получения ЭДС необходима разность потенциалов, а она может быть получена только при ненулевом значении интегрирования напряженности электрического поля по замкнутому контуру. А это возможно только в одном случае, если $\operatorname{rot} \mathbf{E} \neq 0$. Иначе, если разности дифференциалов по координатам в частных производных равны нулю, то, в соответствии с формулой Стокса, и интеграл по замкнутому контуру тоже равен нулю.

Именно поэтому при получении уравнения плоской волны один из дифференциальных членов ротора в частных производных приравнялся к нулю. Однако при этом обычное уравнение Максвелла становилось уравнением непрерывности, и тогда можно говорить о том, что волновое уравнение для плоской электромагнитной волны — это результат взаимодействия на основе уравнений непрерывности, а никак не результат наличия ротора.

При этом для равенства $\operatorname{rot} \mathbf{E}$ нулю имеется и другая причина. Она связана с тем, что напряженность электрического поля \mathbf{E} электромагнитной волны имеет замкнутый характер, и в каждой точке замкнутого контура напряженность одинакова. Поэтому нет разницы значений \mathbf{E} ни в одной точке по замкнутому контуру. Перепад значений с наличием ЭДС мог бы получиться только в случае размыкания контура, т.е. размыкания силовой линии напряженности электрического поля. Однако для случая электромагнитной волны — это неприменимо, так как силовая линия напряженности электрического поля в этом случае должна была бы начинаться на одном заряде, а оканчиваться на другом заряде противоположного знака. А где их взять в плоской электромагнитной волне (ибо наличие зарядов подразумевает наличие дивергенции электрического поля и, соответственно, наличие массы покоя)? Понятно, что ни одна масса покоя со скоростью света не может перемещаться. Предположить же, что силовая электрическая линия

начинается из ничего и уходит в ничто, означает наличие чудес и поэтому сразу отбрасывается, как противоречащая нашей начальной аксиоме об отсутствии чудес.

Иными словами, чтобы получить значение интеграла по формуле Стокса, не равное нулю, надо иметь на замкнутом контуре неэквипотенциальные значения. Это означает наличие разрывов, что недопустимо для замкнутых силовых электрических и магнитных линий, так как разрыв требует наличия зарядов, а их в электромагнитной волне нет.

На этом построен и парадокс, исключающий неравенство дифференциалов в значении ротора, так как если, например, $(\partial E_x / \partial y - \partial E_y / \partial x) \neq 0$, то это и означает, что одна из составляющих электрического поля больше другой. А это, в свою очередь, будет означать разрыв силовой линии и требует, как минимум, наличия зарядов!

Еще надо отметить следующую особенность. Переменное во времени магнитное поле связано с изменениями, эти изменения должны во что-то превратиться, во что? Ведь электрическое поле ротора замкнуто и чтобы внести в него изменения, надо сделать размыкание.

По приведенной логике, становится невозможным существование плоских электромагнитных волн, выведенных из приравнивания одной из дифференциальных компонент ротора нулю. Отсюда остается только вид замкнутых волновых уравнений, полученных нами ранее. Есть и еще причины необходимости приравнивания нулю значения ротора, например, связанные с необходимостью соблюдения для любых объектов корпускулярно-волнового дуализма, но о них несколько ниже.

Таким образом, при применении формулы Стокса к закону электромагнитной индукции Фарадея получаются следующие парадоксы:

1. Для получения разности потенциалов необходимо размыкание замкнутого контура. А иначе ЭДС не получить. Но тогда вопрос: «В какой точке замкнутого контура возможно это сделать?». Судя по формуле Стокса, разность потенциалов по замкнутому контуру должна получиться за счет неравенства разности дифференциалов ротора. А как сделать неравенство разности дифференциалов, если все точки на контуре эквивалентны и в любом месте может быть точка разрыва? Понятно, что теорема Стокса описывает только статичные неоднородные корпускулярные величины и неприменима к динамике замкнутого движения электромагнитных волн. В динамике, по формуле Стокса, если бы была точка разрыва, то она должна была бы вращаться по замкнутому контуру. Но тогда бы на практике можно было бы засечь период вращения этой точки разрыва. Но такой точки разрыва в замкнутых напряженностях электрических и магнитных компонент волны нет.

2. Применение теоремы Стокса для электромагнитной индукции Фарадея обязательно связано с необходимостью равенства дифференциалов в значении ротора и по физическому принципу, так как неравенство приводит к наличию незамкнутой составляющей электрического поля в электромаг-

нитной волне, что без разделения на заряды получить невозможно. Иначе электрическая компонента, дающая неравенство, начиналась бы из ничего и уходила бы в никуда. А заряды не могут перемещаться со скоростью света из-за массы покоя, что и дает наличие дивергенции. В итоге, от противного, получаем значение ротора, равное нулю. Но это приводит к значению нуля и по замкнутому контуру по формуле Стокса и, соответственно, исключает наличие разности потенциалов, а значит и ЭДС.

Разрешение указанных парадоксов, опять-таки, возможно только с помощью усовершенствованных уравнений Максвелла, в соответствии с системой уравнений (2.8).

Для этого мы покажем физический смысл этих уравнений с учетом корпускулярно-волнового дуализма, от которого так упорно стараются отойти физики. Мы уже отмечали в нашей теории, что значения E и H отображают противоположности, связанные через скорость света. А в чем отражаются противоположности в физике? Только в корпускулярных и в волновых свойствах, другого нет! Поэтому любые изменения (а движения без изменения просто быть не может) могут быть связаны только с переходом из корпускулярного состояния в волновое (и обратно) — третьего не дано! Действительно, что еще можно придумать в качестве эквивалента электрических и магнитных сил? Не потусторонние же силы, и хватит мечтаний о темной энергии и темной материи.

Так вот, левая часть формул на самом деле является отображением уравнения непрерывности и здесь изменение H_x по времени ($1/c \partial H_x / \partial t$) связано с переходом, например, из корпускулярного в волновой вид. Соответственно член $-i \partial H_t / \partial x$ отражает количественное значение этого перехода в преобразованном виде. А так как это противоположности, то отсюда и мнимая единица, ибо противоположности не могут иметь одинаковый, с точки зрения математики, вид в силу того, что тогда при вычитании они дают ноль. Это и видно по правой части усовершенствованных уравнений Максвелла, а также и обыкновенных уравнений Максвелла с учетом разъяснений, произведенных выше. *Из нуля обратно ничего получить невозможно, но вот именно это и пытаются получить физики и нарушить тем самым закон сохранения для уравнения непрерывности!*

Естественно, что интегрирование уравнения непрерывности (которую и дает левая часть усовершенствованных уравнений Максвелла) по поверхности даст интегральный вид электромагнитной индукции Фарадея. Тогда что отражает правая часть усовершенствованных уравнений Максвелла, которая равняется нулю, например, $(\partial E_y / \partial z - \partial E_z / \partial y) = 0$?

Ответ достаточно прост. Если левая часть соответствует переходу, например, из корпускулярного в волновой вид, то правая часть должна отображать обратный переход из волнового — в корпускулярный. А иначе не будет выполняться закон сохранения количества между противоположностями и тогда вообще можно было бы забыть о корпускулярно-волновом дуализме.

Но как это получается, если в правой части только дифференциалы по координатам и уравнение непрерывности здесь отсутствует? Для этого надо вспомнить СТО Эйнштейна, которая показывает, что изменения в виде движения приводят к преобразованию длины (координаты) во время (и наоборот). А что это означает с точки зрения закона противоположностей? А то, что одна из координат при наблюдении из другой противоположности (движущаяся относительно нас со скоростью света) будет представлять собой временную составляющую, а другая координата поменяет направление на оставшуюся третью координату, т. е. на координату x (в данном примере). А это означает, что значение ротора в противоположности отражает тот же самый закон уравнения непрерывности, т. е. закон сохранения количества, что обеспечивает обратный переход и, соответственно, знак у мнимой составляющей меняется на противоположный. Вот и получается, что левая часть усовершенствованного уравнения Максвелла отражает движение, например, из корпускулярного состояния в волновое, а правая часть дает обратное движение, и получается вращение по замкнутому кругу в разных направлениях. Это и соответствует закону сохранения количества, которое может быть только для замкнутого вида! Таким образом, в усовершенствованных уравнениях Максвелла (в отличие от обыкновенных уравнений Максвелла) не потребовалось обнулять одну из дифференциальных компонент ротора, а значит, и не потребовалось делать электрическую или магнитную компоненту разомкнутой с неизбежным (в этом случае) наличием зарядов.

Мы показали, что в противоположности ротор представляет то же уравнение непрерывности, от которого так не смогли отойти и в обычных уравнениях Максвелла. Однако в обычных уравнениях Максвелла обнулили одну дифференциальную компоненту ротора и допустили тем самым парадокс! Так что в нашей теории напряженности E и H — это не какие-то непонятные составляющие электромагнитного поля, состоящие неизвестно из чего, — а противоположности отражения корпускулярно-волнового дуализма!

Соответственно, в обыкновенных уравнениях Максвелла может быть выполнен только один переход. Например, из корпускулярного состояния в волновое, а вот для обратного движения не хватает одного дифференциального члена! Таким образом, в обыкновенных уравнениях Максвелла налицо фантастика возникновения из ничего или исчезновения в ничто. И именно эту «фантастику» физики хотели подогнать под формулу Стокса, которая определяет явное количественное преобразование относительно закона сохранения.

Научный спор между физиками и нами в одном — наша теория соблюдает закон сохранения количества в электромагнитной волне в виде уравнений непрерывности как для E , так и для H . Физики упорно настаивают на сохранении обыкновенных уравнений Максвелла, тем самым выступая против закона сохранения. Они имеют уравнение непрерывности только для преобразования E в H и при этом полностью убрали одну дифференциальную

компоненту, дающую ротор в обычных уравнениях Максвелла. А также полностью проигнорировали вторую дифференциальную компоненту, дающую корпускулярные свойства, которая имеется в усовершенствованных уравнениях Максвелла и в уравнениях Дирака для нейтрино и антинейтрино, описывающих частицы без массы покоя, движущихся со скоростью света! Кроме того, без мнимого дифференциального члена не смогли обойтись и в теории сред, где специально ввели комплексную электрическую и магнитную проницаемости. Иными словами, в электродинамике уже до нас был введен комплексный характер электромагнитных функций, что полностью соответствует комплексным вероятностным волновым функциям.

Надо помнить, что использование четырех усовершенствованных уравнений Максвелла (для вывода замкнутой волновой электромагнитной формы) позволяет понять, почему магнитный спин у электромагнитной волны равен единице, а у нейтрино и антинейтрино, которые движутся со скоростью света, а значит, обладают электромагнитной природой, он равен $1/2$.

Понятно, что так как уравнения Дирака для нейтрино и антинейтрино совпадают с усовершенствованными уравнениями Максвелла, то именно взаимодействие четырех усовершенствованных уравнений Максвелла (при образовании замкнутой электромагнитной волны) дает сложение значений спинов. Иными словами, электромагнитная волна — это объект взаимодействия нейтрино и антинейтрино. И естественно, что магнитный спин у электромагнитной волны не может равняться нулю, так как это бы означало отсутствие магнитной компоненты в волне.

Отсюда следуют выводы:

1. Обыкновенные уравнения Максвелла описывают только плоские — не-реальные электромагнитные волны.
2. Они не обеспечивают равенства в преобразовании E и H из-за того, что магнитная и электрическая постоянные не равны по величине и не имеют обратной пропорциональной связи со скоростью света. Неравенство магнитной и электрической постоянных может быть пересчитано в неравенство скоростей преобразования с неизбежным исчезновением одной из противоположностей. Иными словами, неравенство магнитной и электрических постоянных в условиях единственной пространственно-временной системы противоречит равенству преобразований.
3. Обычные уравнения Максвелла не обладают корпускулярно-волновым дуализмом и они не могут описать эффект давления света ни при каких условиях из-за перпендикулярности составляющих напряженностей E и H к направлению движения. Отметим, что в усовершенствованных уравнениях Максвелла такие составляющие имеются.
4. Обычные уравнения Максвелла не отвечают закону сохранения количества при преобразовании компонент, и теорема Стокса к ним не применима.

Рассмотрим еще один парадокс, на который физики не обратили внимания и который разрешается только с помощью нашей теории.

Читаем из курса «Электродинамика» [18]: «Чтобы удовлетворить уравнению $\text{rot } \mathbf{E} + 1/c \partial \mathbf{V} / \partial t = 0$, где \mathbf{E} и \mathbf{V} векторы, положим $\mathbf{V} = \text{rot } \mathbf{A}$ и тогда уравнение примет вид: $\text{rot } (\mathbf{E} + 1/c \partial \mathbf{A} / \partial t) = 0$ с очевидным решением:

$$E = -\partial \Phi / \partial x - \partial \Phi / \partial y - \partial \Phi / \partial z - 1/c \partial \mathbf{A} / \partial t.$$

Здесь Φ — некоторый потенциал».

На первый взгляд все верно, но это не так!

Во-первых, величина напряженности электрического поля \mathbf{E} получает возможность двузначного образования, а это противоречит самим уравнениям электродинамики, в которых для того чтобы получить электрическое поле, надо иметь однозначное изменение магнитной индукции \mathbf{V} .

Во-вторых, указанная запись похожа на запись уравнения непрерывности и здесь \mathbf{E} (в такой записи) для соблюдения закона сохранения количества между величинами Φ и \mathbf{A} должна равняться нулю. Именно это и сделано в калибровке по условию Лоренца, где $\text{div } \mathbf{A} + 1/c \partial \Phi / \partial t = 0$.

В итоге получается, что в одном случае преобразования величины \mathbf{A} в величину Φ закон сохранения количества выполняется, а в другом, например, при аналогичном обратном преобразовании — нет! А это означает (языком математики) наличие Господа Бога.

Суть разрешения парадокса в том, что замена переменных дифференцирования по значениям \mathbf{A} и Φ означает рассмотрение движения того же объекта, но из противоположностей. Действительно, время и длина связаны между собой через скорость света. Поэтому чтобы перейти от длины к времени, надо иметь движение. Вот поэтому преобразование длины во время зависит от движения по известным преобразованиям Лоренца — Минковского. И замену переменных дифференцирования можно воспринимать, как переход в иную систему, движущуюся относительно первой со скоростью света.

Иными словами, рассматриваются изменения того же самого объекта, но в другой системе наблюдения. И тогда, в одном случае, описывается корпускулярное прямолинейное движение заряда, а в другом (при калибровке Лоренца), — замкнутое движение по координатам в соответствии с тем, что для движущегося объекта время меняется на координату по преобразованиям Лоренца. Значит, \mathbf{A} и Φ — это противоположности, и делает их таковыми движение, ибо $\mathbf{A} = \Phi \mathbf{v} / c^2$ и другого различия нет.

В противном случае, замена переменных дифференцирования относительно \mathbf{A} и Φ никак бы не повлияла на результат, так как \mathbf{A} и Φ описывают движение одного и того же так называемого заряда (объекта) в подвижной и неподвижной системах. Действительно, то, что переменная t и, например, координата x изменили свою сущность за счет движения объекта, как раз и выразилось в изменении результата. А иначе никаких бы изменений не бы-

ло. Ведь объект как в случае \mathbf{A} , так и в случае Φ один и тот же и выражен через значение так называемого заряда.

Иными словами, это прямое доказательство того, что прямолинейное движение в одной противоположности выглядит замкнутым в другой противоположности. Необходимо отметить тот факт, что при $v = c$ мы получим $\mathbf{A} = \Phi/c$, а это автоматически приводит нас к связи любой координаты со временем по принципу $x = ct$. Получается, что \mathbf{A} и Φ отражают связь координаты со временем, но противоположной системы, которая движется относительно нашей со скоростью света.

Таким образом, получили, что движение объекта со скоростью \mathbf{v} приводит к пространственно-временным изменениям по преобразованиям Лоренца в одной противоположности, а \mathbf{A} и Φ отражают эти пространственно-временные изменения, но в другой противоположности, в соответствии с тем, что все мироздание — это взаимодействие не одной, а двух противоположностей (что и выражено в корпускулярно-волновом дуализме)!

Поэтому и верен принцип замены усовершенствованных уравнений Максвелла преобразованиями по геометрии Лоренца–Минковского, что нами и было показано выше. В этом случае замкнутое волновое движение по синусоидальным и косинусоидальным закономерностям превращается в прямолинейное движение по координате с пространственно-временным искривлением по закономерностям в виде гиперболического синуса и косинуса.

Проанализируем более подробно образование значений Φ и \mathbf{A} в зависимости от заряда. Значение потенциала в точке можно вычислить по формуле [19]:

$$\Phi(x, y, z, t) = (e/(4\pi\epsilon_0))(1/(1-v^2/c^2)^{1/2}) \times \{1/[(x-vt)^2/(1-v^2/c^2) + y^2 + z^2]^{1/2}\}. \quad (2.50)$$

Здесь e — это кулоновский заряд. Векторный потенциал \mathbf{A} отличается от Φ только на величину v/c^2 .

Учитывая, что по нашей теории $\epsilon_0 = 1/c$, а значение заряда $e = ch = 1$, то фактически мы имеем формулу преобразования координат одной противоположности в координаты другой противоположности, так как здесь присутствуют только геометрические величины преобразования координат и ничего более. Поэтому, с учетом сказанного, мы имеем дифференциал Φ по координате x в следующем виде [20]:

$$\partial\Phi(x, y, z, t)/\partial x = (hc^2/(4\pi))(1/(1-v^2/c^2)^{1/2}) \times \{(x-vt)/(1-v^2/c^2)/[(x-vt)^2/(1-v^2/c^2) + y^2 + z^2]^{3/2}\}. \quad (2.51)$$

Аналогично дифференциал от \mathbf{A} по t при движении по x вычисляется по формуле:

$$\partial\mathbf{A}(x, y, z, t)/\partial t = (hc^2/(4\pi))(1/(1-v^2/c^2)^{1/2}) \times \{(-v^2)(x-vt)/(1-v^2/c^2)/[(x-vt)^2/(1-v^2/c^2) + y^2 + z^2]^{3/2}\}. \quad (2.52)$$

При сложении, соответственно, имеем:

$$E_x = [hc^2/(4\pi)1/(1 - v^2/c^2)^{1/2}] \times \\ \times [(x - vt)/[(x - vt)^2/(1 - v^2/c^2) + y^2 + z^2]^{3/2}]. \quad (2.53)$$

В итоге значение E_x отражает пространственно-временное значение, но в противоположности в зависимости от движения, так как нет никаких иных параметров, входящих в формулу. Нетрудно видеть, что если переменные дифференцирования поменять местами (что и сделано в калибровке Лоренца), то значение $\partial\Phi(x, y, z, t)/\partial t$ компенсирует значение $\partial\mathbf{A}(x, y, z, t)/\partial x$. А это означает, что разомкнутое движение перешло в замкнутое, т. е. прямолинейное движение в одной противоположности воспринимается как замкнутое движение по координатам в другой противоположности. Формулу (2.53) при рассмотрении движения вдоль x можно упростить, если считать, что z и y равны нулю. Сопоставив с известными формулами, имеем:

$$E_x = hc^2/(4\pi)(1 - v^2/c^2)/[(x - vt)]^2. \quad (2.54)$$

То, что при $v = c$ значение E_x обращается в ноль, говорит о том, что и для векторных потенциалов \mathbf{A} и Φ в случае рассмотрения электромагнитной волны парадокс с неравенством при замене переменных дифференцирования решается и означает равенство нулю уравнений непрерывности как с точки зрения \mathbf{A} , так и с точки зрения Φ .

Теперь считаем величину $(x - vt)$ величиной постоянной и равной $X_0 = cT_0$ в случае перемещения в системе координат со скоростью v . В противном случае, при $x = vt$, мы бы имели бесконечность, т. е. сингулярность. Понятно, что объектов с длиной, равной нулю, не существует. В итоге формула (2.54) преобразуется к виду:

$$E_x = hc^2/(4\pi X_0^2)(1 - v^2/c^2) = h(c^2 - v^2)/(4\pi X_0^2) = v_1^2/(c4\pi X_0^2); \quad (2.55)$$

$$E_x c(4\pi X_0^2) = H(4\pi X_0^2) = v_1^2. \quad (2.56)$$

Вид формулы (2.56) соответствует виду формулы (2.47), если принять $E_0 = v_1/X_0$. Кроме того, если расписать величину v_1 как величину в виде X_0/T_0 , то получим, что напряженность магнитного поля вычисляется, исходя из величины времени T_0 в противоположности, как площадь круга преобразования этого времени по циклу Карно. Именно это и отражают дифференциалы от \mathbf{A} и Φ . Аналогичный результат будет, если предположить, что мы находимся в системе координат, движущейся со скоростью света, тогда $(x - vt) = (ct - vt)$. Если мы сделаем эту подстановку в формулу (2.54), то получим $E_x c(4\pi) = H(4\pi) = 1/(t^2)$. Иными словами, мы получаем прямой результат зависимости напряженности магнитного поля от времени в противоположности, аналогично учитывая связь напряженности магнитного поля и электрического поля через скорость света будем иметь и прямую зависимость электрического поля от пространственно-временного искривления в противоположности. Подтверждение этому будет дано в третьей главе по формуле (3.100), исходя из несколько иной формулы.

Иными словами, значение магнитного потока H характеризует преобразования в противоположности при заданной константе мироздания X_0 , что характеризует минимальное значение дискретизации. То есть H и E_x — это отражение движения (изменений) объектов в противоположности со скоростью v_1 . Видно, что в этом случае роль играет не направление движения в противоположности, а наличие самого движения (изменения). Если предположить в противоположности движение со скоростью света и учесть, что минимальные размеры $X_0 = \hbar$ (допущение такого равенства также было рассмотрено нами выше), то получим, что для выполнения равенства противоположностей (с точки зрения всего мироздания, в виде $\hbar^3 = c^3$ по формуле (2.56)) необходимо выполнить условие $H_0 = H = \hbar/(4\pi c)$. Иное означает неравенство противоположностей и, соответственно, чудеса.

В итоге имеем, что $H_0 = \hbar/(2c)$. Сравнивая полученное значение с формулой магнитного момента электрона $H_e = e\hbar/(2M_e c)$, получаем, что $H_e = H_0 e/M_e$. Учтем, что по нашей теории $e = \hbar c = 1$, а $M_e = 1/c$. В итоге имеем, что $H_e = \hbar/2$. Это соответствует гипотезе Уленбека и Гаудсмита, при которой собственный механический момент электрона должен быть равен $\hbar/2$. В этом случае величину магнитной силы для электрона, отражающей минимальные размеры объекта одной противоположности, можно считать равной минимальному значению энергии $H = \hbar/2$. Из формулы (2.56) следует и доказательство того, почему дираковский магнитный момент обращается в нуль, так как движение в нашей системе противодействует движению со скоростью света в противоположной системе из-за замкнутости мироздания.

Можно также отметить тот факт, что с точки зрения всего мироздания — как $\hbar c = 1$, так и $\hbar/c = 1$ в силу того, что противоположности равны, т. е. $\hbar = c = 1$. Учитывая, что \hbar и c — это противоположности, которые не могут компенсировать друг друга, то более точной записью будет $1 = i$.

Отметим, что наша расширяющаяся Вселенная не может отражать всего мироздания, которое является константой. Поэтому полученные величины констант в нашей Вселенной носят относительный характер — в зависимости от места нашей Вселенной в общей системе иерархии.

Примечательно то, что проекция на время векторного потенциала предлагалась и до нас Р. Фейнманом [21], и формула выглядела следующим образом: $\partial A_t/\partial x - \partial A_x/\partial t$. При этом он считал, что $A_t = \Phi$, исходя из того, что ранее использовалось выражение для нахождения напряженности электрического поля $\partial\Phi/\partial x - \partial A/\partial t$ (при скорости света $c = 1$). Иными словами, обоснование необходимости проекции векторного потенциала \mathbf{A} на время уже следует из соответствия его значению Φ . И для получения усовершенствованных уравнений Максвелла, связывающих корпускулярное прямолинейное движение с замкнутым движением по калибровке Лоренца, оставалось сделать лишь один шаг — это приравнять значения, получающиеся при прямолинейном движении, к замкнутому значению. И это бы означало, что прямолинейное движение объекта в одной системе координат

нат выглядит замкнутым в системе координат, движущейся относительно первой со скоростью света.

Однако ни Фейнман и никто другой, кроме нас, этого не поняли и не сделали. Если убрать из усовершенствованных уравнений Максвелла мнимый дифференциальный член с проекцией на время, то не будет соответствия между описанием прямолинейного движения и замкнутого движения, описывающих один и тот же объект, но в разных системах отсчета, связанных через скорость света. Причем эти две системы отсчета соответствуют противоположностям, описывающим корпускулярно-волновой дуализм. Вот поэтому обычные уравнения Максвелла никоим образом не могли описать корпускулярно-волновой дуализм, так как не хватало одного дифференциального члена, связанного с проекцией на время. Так как проекции на время не может быть в пространстве, то этот член нами был отражен в виде мнимой величины. И это также было связано и с тем, что без мнимой проекции получить равный однозначный переход из одной противоположности в другую, при замене действительного аргумента на мнимый, не было бы никакой возможности. А тогда никоим образом связать уравнения Максвелла с преобразованиями Лоренца – Минковского было бы невозможно. В свою очередь, это бы означало раздельное существование электромагнитных и гравитационных сил, чего на практике не наблюдается. При этом получилось полное совпадение по виду усовершенствованных уравнений Максвелла и уравнений Дирака для нейтрино и антинейтрино, описывающих корпускулярно-волновой дуализм!

Подведем итоги сказанного.

1. Необходимость проекций напряженностей электрических и магнитных полей на время следует из соответствия записей $\partial A_t / \partial x - \partial A_x / \partial t$ и $\partial \Phi / \partial x - \partial A / \partial t$. Иначе корпускулярное прямолинейное движение не имеет полного описания.

2. С учетом нашей теории (и с учетом того, что так называемый электрический заряд — это константа, которая путем нормировки может быть приравнена к единице, и электрическая постоянная $\epsilon_0 = 1/c$) напряженности электрических и магнитных полей представляют собой ничто иное, как пространственно-временные преобразования, вызванные движением. Поэтому нетрудно видеть, в соответствии с [22] и [23], что вид преобразования напряженностей электрических и магнитных полей точно совпадает с видом преобразования координат и времени по Лоренцу. Иное бы означало независимость электромагнетизма от гравитации.

3. Переход к векторным потенциалам \mathbf{A} и Φ отражает рассмотрение напряженностей электрических и магнитных полей одной противоположности. Это привело к тому, что при однозначной связи E и H с величинами \mathbf{A} и Φ получался парадокс, связанный с калибровкой Лоренца. При этой калибровке замена переменных дифференцирования по \mathbf{A} и Φ , в одном случае, приводила к наличию напряженности движущегося электрического поля заряда, а в

другом случае, давало уравнение непрерывности, т. е. замкнутую систему. Иначе говоря, взаимное преобразование давало неравенство с появлением чудес возникновения из ничего. При преобразовании в одну сторону по переменным дифференцирования был ноль, а в обратную сторону (при тех же переменных) возникало значение напряженности электрического поля из ничего.

Последнее решается только в том случае, если замена переменных для \mathbf{A} и Φ будет также означать и смену самих переменных на ортогональные, т. е. на x и t , с последующей заменой по координатам y и z , как это и происходит для электрических и магнитных компонент. Учитывая однозначную связь E и H с \mathbf{A} и Φ , иного просто и быть не может, так как в этом случае для однозначно связанных величин не могут наблюдаться разные связи через переменные величины! Иное бы означало, что возможно независимое преобразование значений по одним координатам от других, что соответствует ортогональной независимой геометрии Эвклида и противоречит замкнутой системе мироздания с вытекающими отсюда чудесами. Из приведенных выше выкладок также следует, что выражение

$$E = -\partial\Phi/\partial x - \partial\Phi/\partial y - \partial\Phi/\partial z - 1/c \partial\mathbf{A}/\partial t$$

дает значение $E = 0$ при прямолинейном движении со скоростью света, т. е. для электромагнитной волны. Иными словами, уйти от однозначного закона соблюдения закона сохранения через векторные потенциалы \mathbf{A} и Φ с исключением равенства дифференциальных компонент, как в уравнениях непрерывности, физикам не удалось. Как будет показано в дальнейшем, появление E , не равного нулю, возможно только в случае движения со скоростью, меньшей скорости света.

Фактически мы видим, что необходимость всех четырех проекций была определена еще до нас. Ученые ввели и доказали необходимость проекции на время, правда, с помощью перехода $\partial A_t/\partial x - \partial A_x/\partial t$ к $\partial\Phi/\partial x - \partial\mathbf{A}/\partial t$, и ввели замкнутость с помощью калибровки Лоренца, что также следовало из практических расчетов. Это также следует из наличия $\text{rot } \mathbf{E}$ и $\text{rot } \mathbf{H}$. Не хватало последнего шага — связать полученный результат с уравнениями Дирака для нейтрино и антинейтрино, которые при отсутствии массы покоя (а это следует из его обнуления) просто обязаны двигаться со скоростью света. Этому мешало неравенство электрических и магнитных постоянных, ибо отсутствовало доказательство их равенства величине, обратно пропорциональной скорости света. Это доказательство, исходя из известного закона $\mathbf{V} = [\mathbf{vE}]/c$, при $v = c$ для соблюдения $H = cE$ было нами приведено выше. Ясно, что при отсутствии равенства электрических и магнитных постоянных величине, обратно пропорциональной скорости света, никоим образом нельзя было бы связать уравнения Дирака для нейтрино и антинейтрино с уравнениями Максвелла.

Иными словами, введение размерности по системе СГС (при которых произведение электрической и магнитных постоянных было связано с ве-

личной, обратно пропорциональной квадрату скорости света, а не сами величины равнялись $1/c$) затормозило развитие науки. Также надо отметить, что была явная ошибка в записи обычных уравнений Максвелла без так называемых фиктивных источников, т. е. без компоненты проекции на время. Практические расчеты показали, что полностью значение электрической составляющей при движении (а это и происходит при распространении электромагнитной волны) соответствует двум дифференциалам по координате и времени $\partial\Phi/\partial x - \partial A/\partial t$, а не одному дифференциалу по времени. Но именно второй дифференциал по координате $\partial\Phi/\partial x$, соответствующий $\partial A_t/\partial x$, и был опущен. Понятно, что получить замкнутое движение, имея только одну компоненту преобразования, просто невозможно. Поэтому вторую компоненту в роторе обязательно обнуляли для получения равенства, а отсюда получали только плоские электромагнитные волны, и замкнуто-сти, как таковой, не было.

2.12. Вывод формулы Планка исходя из замкнутости мироздания

Мы уже пришли к выводу, что масса покоя электрона и позитрона отображают скорость света в противоположностях, и понятно, что при нулевой кинетической энергии электрона и позитрона неизбежно бы произошла аннигиляция. Но этого не происходит, так как вместо позитрона в нашей системе присутствует протон. Иными словами, для аннигиляции необходимо, чтобы у электрона и позитрона не было бы кинетической энергии в противоположных пространственно-временных системах. А вариант наличия кинетической энергии определяется условиями термодинамического равновесия. Это следует и из полученных нами ранее формул (2.14)–(2.18) перехода от волновых свойств к корпускулярным. Мы получили, что замкнутые напряженности силовых электрических и магнитных составляющих характеризуют противоположные частицы. Но, если не будет движения этих частиц в соответствии с функциями H_t и E_t (а эти функции характеризуются пространственно-временными искривлениями противоположностей), то обязательно произойдет аннигиляция. Функции H_t и E_t , как противоположности, отражают друг для друга значения потенциальной и кинетической энергий, а иначе это не были бы противоположности в силу того что они связаны через скорость света. Таким образом, условия существования электрона и протона определяются условиями термодинамического равновесия, а оно определяет минимальное значение пространственно-временного искривления, необходимого для образования самих замкнутых систем электрона и позитрона. Суть в том, что электромагнитные составляющие, движущиеся в нашей системе со скоростью света, в противоположности дают статику пространственно-временного искривления. Поэтому нейтрино или антинейтрино формируют пространственно-временное искривление противополож-

ных пространственно-временных систем. В абсолютном покое произошла бы аннигиляция с образованием электромагнитных волн. Соответственно общий фон пространственно-временного искривления для каждой противоположности выглядит по-разному. В одной противоположности это кинетическая электромагнитная энергия, дающая фон в виде термодинамического равновесия, а в другой — пространственно-временное искривление. Следовательно, основной вопрос будет всегда определяться переходом от значений электрических и магнитных составляющих к пространственно-временному искривлению. Сам переход от электрических и магнитных составляющих через значение энергии по формуле (2.4) к пространственно-временному искривлению уже сделан до нас. При обнулении магнитной составляющей получаем формулу радиуса электрона в соответствии с формулой (2.1). Учитывая, что на основании того, что уже до нас Луи де Бройль связал значение массы с частотой волны (а это основа существования корпускулярно-волнового дуализма), остается на основании этой формулы только представить значение заряда, через который и выражается значение напряженности электрического поля в виде константы, равной единице.

В итоге получаем, что минимально возможный диаметр электрона составляет величину $d = 1/c$, где c — скорость света. Так как мы ранее доказали, что $c = 1/h$, где h — постоянная Планка, то получаем непосредственную связь диаметра электрона со значением величины шага квантования или дискретизации. Если к тому же учесть, что произведение $ch = 1$ характеризует всю взаимосвязь объектов в мироздании, то фактически оказывается, что во взаимодействии через обмен между одним электроном и позитроном сосредоточено все взаимодействие объектов мироздания. Выражение этого взаимодействия в количественных характеристиках будет показано несколько ниже.

Иными словами, *существование электрона и позитрона поддерживается процессами обмена всеми объектами мироздания*. Связь скорости света с минимально возможным диаметром частицы говорит о том, что представление о скорости также относительно и зависит от системы наблюдения. В одной противоположности это скорость обмена, а в другой — диаметр пространственно-временного искривления, характеризующего значение массы.

Существовать вечно может только мироздание, и электрон и позитрон, являясь объектами мироздания, обязаны принимать участие в обменных процессах. Поэтому результатом их изменения является аннигиляция. В итоге напряженность электрического поля электрона и позитрона характеризует значение наибольшего пространственно-временного искривления одной противоположности. При этом длина волны электрического поля будет минимально возможной и равной постоянной Планка, а частота, наоборот, — максимально возможной.

Связь электрического напряжения и частоты следует из формулы определения коротковолновой границы тормозного рентгеновского спектра [15]:

$\lambda_{\min} = 12\,390/U$. Здесь U — напряжение разности потенциалов; λ_{\min} — длина волны рентгеновского излучения.

Разница с нашей теорией лишь в том, что в формуле $\lambda_{\min} = c/f_{\max} = hc/(eU)$ у нас значение $hc = 1$. Иными словами, нет коэффициента пропорциональности, равного 12 390. Если теперь учесть, что $c = 1/h$, то получим $E = eU = hf_{\max}$.

Иными словами, полученная физиками формула по определению коротковолновой границы тормозного спектра — это все та же формула связи энергии и частоты. И если исходить из того, что минимальная длина волны $\lambda_{\min} = c/f_{\max} = h$, то и значение энергии, а значит, и напряжения (при взятии значения заряда как константы, т.е. $e = 1$) не может превысить величину $1/h$, равную скорости света по одному из четырех направлений.

Учитывая, что напряженность электрического поля падает в зависимости от расстояния (удаления) от заряженной частицы, остается сделать вывод, что при удалении от электрона увеличивается и длина волны.

Это очень важный фактор, так как в классической электродинамике на основе обычных уравнений Максвелла частоту волны никак не связывают с напряженностью электрического или магнитного полей. В усовершенствованных уравнениях Максвелла эта связь прослеживается однозначно на основе связи с преобразованиями Лоренца – Минковского. Иными словами, для любого объекта всегда имеет смысл говорить о спектре частот, а не об одной частоте. Понятно, что спектр излучения дискретен, шаг дискретизации равен постоянной Планка, ибо в замкнутой системе обмена, которую представляют собой электрон и позитрон (как частицы с массой покоя), отсутствия распада самой частицы можно добиться только путем кратности их масс.

Путь вычисления через кратность уже был использован физиками при вычислении равновесного излучения. Формула испускательной способности Планка [16] получена именно на основании замкнутости, так как добавленный коэффициент $\exp(-x)/[1 - \exp(-x)]$ есть ничто иное, как соотношение между распадом по экспоненте $H_0 \exp(-x)$ в одной противоположности и объединением в другой противоположности по значению $H_0[1 - \exp(-x)]$. Здесь константа замкнутости H_0 выражена через единицу. Кроме того, выше нами была доказана однозначная связь распада с излучением по формулам (2.34). При этом скорость распада и частота излучения были связаны однозначно. Понятно, что в состоянии равновесия распределение колебаний по значениям энергии подчиняется не некоторому вероятностному закону Больцмана (причем неизвестно, почему закон распределения вероятностей именно такой, а не другой), а закону, логическую необходимость которого надо доказать. А это возможно только на основе причинно-следственных законов. И здесь вместо распределения энергии по вероятностям в формуле $\langle E \rangle = \sum_n P_n E_n$ (где P_n — это вероятность колебания с энергией E_n)

необходимо вероятность заменить реальным законом взаимодействия противоположностей по замкнутому циклу.

Таким законом взаимодействия является излучение на основе распада (ничего иного и не дано). И значение энергии не может не подчиняться закону распада и объединения по замкнутому циклу. В этом случае, чем выше значение энергии, тем быстрее распад, а значит и меньше время излучения. Именно это и показывает коэффициент $\exp(-x)/[1 - \exp(-x)]$, отражающий «вес взаимосвязи» значения количественного распада с параметром x ко всем оставшимся значениям x при распаде и объединении по замкнутому циклу при константе, равной единице.

Действительно, если $y = \exp(-x)$, то величина $1/(1 - y)$ при $\exp(-x) < 1$ есть предел геометрической прогрессии:

$$1 + y + y^2 + y^3 + y^4 + \dots$$

Получаем бесконечный ряд:

$$1 + \exp(-x) + \exp(-2x) + \dots + \exp(-nx) + \dots,$$

и естественно, что здесь уже заложена кратность минимальному значению энергии, равной постоянной Планка при $x = h$.

Поэтому вместо распределения по вероятностям у нас взято значение распределения энергии в соответствии с характером распада и объединения при взаимодействии противоположностей по замкнутому циклу. В итоге имеем известную формулу:

$$\langle E \rangle = \hbar\omega \exp(-x)/[1 - \exp(-x)] = \hbar\omega/[\exp(x) - 1].$$

Надо отметить, что в реальности $x = \hbar\omega/(kT)$, где k — постоянная Больцмана, T — температура (т.е. в реальности учитывается еще и внешний фон излучения, характеризующий плотность энергии, так как значение температуры — это отражение все той же кинетической энергии, связанной с электромагнитным излучением). Следовательно, характер равновесного излучения определяется не вероятностями, а характером распада и объединения в противоположностях по замкнутому циклу. Необходимо отметить, что распределение Больцмана выводилось из барометрической формулы зависимости давления от высоты над поверхностью Земли для воображаемой изотермической атмосферы [24]. А это означает, что, по сути дела, использовалась та же замкнутая система, при которой ни один объект не мог выйти за пределы гравитационного поля.

Одновременно необходимость квантования была заложена и в формуле числа стоячих волн, приходящихся на единицу объема полости, вычисляемых по формуле $dN = 4f^2 d\omega/c^3$. Иными словами, расчеты делались, исходя из замкнутости и кратности.

Интерес представляет значение минимальной и максимальной плотности массы. В соответствии с формулой $E = Mc^2 = hf$ при $f = 1$ имеем $M = h/c^2$ и по нашей теории (при соответствующем нормировании $h = 1/c$) имеем

$M = 1/c^3$. Максимальное значение плотности массы равняется значению плотности электрона или позитрона, т. е. $1/c$. Можно подсчитать максимально возможное количество излучаемых частот при максимальной плотности массы. Оно равно $f = Mc^2/h = c/h$. Учитывая, что $h = 1/c$, имеем максимальное значение $f = c^2$.

Подведем итоги сказанному. Для того чтобы уйти от закона вероятностного распределения по Больцману с квантованием значения частоты, необходимо было доказать две вещи:

- 1) замкнутость мироздания, что как раз и дает условие необходимости кратности частот;
- 2) связь корпускулярного распада с излучением.

Именно это и сделано в нашей теории и, соответственно, отпадает необходимость в некотором вероятностном законе распределения. Практически, условием замкнутости мироздания мы доказали возможность использования методики стоячих волн, а также то, что условия необходимости объединения после распада соответствуют все тем же условиям гравитации, которая и повлияла на сам характер распределения Больцмана.

Причем необходимо отметить, что характер экспоненциальной зависимости не является причиной кратности и квантования. Причина квантования заложена в самой величине константы мироздания h , так как непрерывные значения, сколь угодно малые, приводили бы к невозможности самой замкнутости. Действительно, в этом случае скорость света, связанная с постоянной Планка по формуле $h = 1/c$, могла быть бесконечно большой величиной. Тогда формулы по преобразованиям Лоренца при скорости света, равной бесконечности, давали бы раздельное несвязанное существование длины и времени. Отсюда бы СТО и ОТО Эйнштейна были бы неверны.

В итоге, вид формулы испускательной способности абсолютно черного тела соответствует формуле Планка:

$$F(\omega, T) = (hf^3/c^2)[1/\{\exp(h\omega/(kT) - 1)\}].$$

Если учесть, что по нашей теории $h = 1/c$, а $f = 1/t$, получим, что

$$F(\omega, T) = (1/L^3)[1/\{\exp(h\omega/(kT) - 1)\}],$$

где $ct = L$. Иными словами, испускательная способность и объем, связанный с пространственно-временным искривлением, имеют обратно пропорциональную связь. Чем больше сжатие, тем больше испускательная способность, но при этом замкнутость системы не позволяет объекту распадаться и все излучение будет происходить в ограниченном объеме, что и выражает оставшийся член формулы $\{\exp(h\omega/(kT) - 1)\}$, имеющий прямо пропорциональную связь с испускательной способностью.

Иначе говоря, не будь замкнутости, процесс излучения привел бы к полному распаду, так как излучение приводило бы к уменьшению пространственно-временного искривления с соответствующим уменьшением испуска-

тельной способности, и так до бесконечности, т. е. до полного исчезновения всех частиц. Но этого, к счастью, не происходит в силу замкнутости. Понятно, что отсутствие замкнутости и значений констант c и h , с соответствующим этим константам ограниченным количеством объектов в мироздании, означало бы практическое существование «ультрафиолетовой катастрофы». В дальнейшем мы покажем, как формула Планка влияет на отношение массы протона к массе электрона.

2.13. Соответствие теории элементной базе и практическим экспериментальным результатам

Любая теория, претендующая на объяснение общих связей, должна также обосновывать элементарный элементный состав мироздания, объяснять и не противоречить результатам экспериментов. Поэтому необходимо показать логику образования элементного состава мироздания и почему это невозможно сделать с помощью других теорий.

Основные задачи, которые не могли быть решены без нашей теории, сводились к тому, что отсутствие однозначной взаимосвязи между корпускулярными и волновыми свойствами приводило к отдельному рассмотрению гравитационных и электромагнитных сил. Это означало, что в уравнения Дирака приходилось вводить добавочные члены в виде констант взаимодействия, т. е. решение сводилось к известному виду уравнения Гамильтона – Якоби с уравнением потенциального поля в виде неизменяемых констант на основе значения заряда и магнитного спина.

Этот подход оправдывал себя, когда рассматривалось взаимодействие электрона с независимым внешним влиянием, а также в атомах, когда можно провести разграничение объектов. Но реальные стабильные объекты построены на взаимном влиянии частиц друг на друга, и поэтому уже для процессов в ядре такой подход оказался неприменим. Суть в том, что у протона и нейтрона возникали аномальные магнитные моменты, а электрическая нейтральность нейтрона вообще не вписывалась в рамки электрического взаимодействия. Кроме того, при объяснении поправки Швингера и лембовского сдвига не смогли обойтись без электронно-позитронного вакуума и электромагнитного вакуума. Разница масс между протоном и электроном объяснялась на основании мифических кварков и глюонов с использованием мифических ядерных сил. При этом был придуман запрет для распада протона через некий барионный заряд. Иными словами, получение правильного математического взаимодействия упиралось в анализ причин возникновения аномальных магнитных моментов, нейтральности нейтрона, а также в проблему поправок. Помимо этого, никоим образом нельзя было получить в динамике уравнения нейтрино и антинейтрино на основе описания электромагнитного взаимодействия, исходя из обычных уравнений Максвелла. Не имея аппарата связи электромагнитных и гравитационных сил, ученые

попытались найти выход за счет использования виртуальных частиц, при этом были придуманы кварки и глюоны, введена дробность электрического заряда.

Но этот метод не соответствует реальности и приводит к парадоксам, которые нами были показаны выше. Кроме того, кварки и глюоны никак нельзя было связать с электромагнитными колебаниями, электронными и мюонными нейтрино и антинейтрино, а также электронами и позитронами. Основной камень преткновения в данных частицах — это наличие и отсутствие массы покоя. Понятно, что решить задачу в динамике взаимодействия и взаимного влияния корпускулярно-волновых объектов друг на друга при таком подходе, в принципе, невозможно, так как неизвестно, что от чего зависит и с чем связано.

Между тем, практическим и экспериментальным подтверждением того, что дополнительная масса покоя связана с кинетической энергией, выраженной через волновые свойства, был распад мезонов и мюонов, ибо распад их массы связан с образованием мюонных и электронных нейтрино и антинейтрино, которые двигаются со скоростью света. В случае пи-нуль-мезона, это было еще более очевидно, так как его масса покоя непосредственно распадается на гамма-фотоны. Лучшего практического доказательства и придумать невозможно. Но помимо этого, пи-нуль-мезон может также распадаться полностью и на противоположные заряды, что, кстати, и подтверждает тот факт, что в случае наличия массы покоя происходит разделение на заряды. Именно аннигиляция электрона и позитрона на практике дает гамма-фотоны.

Логика таких распадов говорит о следующем. В состоянии массы покоя есть разделение на положительные и отрицательные заряды в виде электрона и позитрона, что подтверждается распадом на них пи-нуль-мезонов. Они являются причиной образования гамма-фотонов. Но при распаде массы покоя заряженных пи-мезонов мы наблюдаем не гамма-фотоны, а мюонные и электронные нейтрино и антинейтрино. Возникает вопрос: «Связана ли в этом случае добавочная масса покоя заряженных пи-мезонов с разделением на заряды типа электрон и позитрон?». Да, конечно, связана с разделением, а иначе массу покоя не получить. Но дело в том, что для образования гамма-фотонов требуются электроны и позитроны, имеющие однозначные соответствующие для взаимосвязи энергетические характеристики электрического и магнитного полей. Если это не так, то при их взаимодействии в виде аннигиляции образуются не гамма-фотоны, а мюонные и электронные нейтрино и антинейтрино, которые в противоположности представляют собой заряженные частицы.

Иными словами, распад массы покоя заряженных пи-мезонов осуществляется за счет разделения зарядов по их пространственно-временному положению. Предположить иной механизм невозможно, так как надо было бы придумать иной способ появления массы покоя без разбиения на заряды.

И это бы противоречило распаду пи-нуль-мезонов, а также самому существованию электрона и позитрона, как корпускулярно-волновых объектов с массой покоя.

Принцип разбиения на заряды (противоположности) виден и в следующем. Положительный пи-мезон распадается вначале на положительный мюон и нейтрино. Далее мюон распадается на позитрон, нейтрино и антинейтрино. Но позитрон в противоположности можно характеризовать как нейтрино. Иными словами, оставшемуся без пары нейтрино в нашей системе соответствует нейтрино в противоположной системе, что, кстати, говорит о равенстве противоположностей и однозначном переходе корпускулярных свойств в волновые (и наоборот). Иное бы означало их неравенство и отсутствие замкнутости мироздания, что противоречит также закону сохранения энергии.

Естественно, что логике практики должна была бы соответствовать теория, но вероятностная квантовая механика однозначно давала независимость корпускулярных и волновых свойств. Такому проявлению свойств аномальных магнитных моментов и распаду пи-мезонов (когда в одном случае возникают гамма-фотоны, в другом — электронные и мюонные нейтрино и антинейтрино, а в третьем — электроны и позитроны) требовалась соответствующая теоретическая база.

Прорыв в науке стал возможен только тогда, когда с помощью нашей теории стала ясна причина образования дополнительной массы покоя у протона. Однозначное соответствие корпускулярных и волновых свойств (что говорит об однозначной связи потенциальной и кинетической энергий) позволяет интерпретировать дополнительную массу протона, как кинетическую энергию движения в противоположности, а аномальный магнитный момент рассматривать, как результат орбитального движения в противоположности. В мироздании любому корпускулярному свойству можно противопоставлять волновое свойство (что, кстати, обнаружил еще Луи де Бройль), и орбитальное движение заряженных частиц имеется всегда, а иначе неизбежна аннигиляция.

Нет ни одного объекта, который помимо корпускулярных свойств не обладал бы и волновыми свойствами. Иными словами, наша теория, допускающая наличие в мироздании двух пространственно-временных систем, связанных через скорость света, позволяет интерпретировать волновые свойства, как корпускулярные в противоположной пространственно-временной системе. При этом мы доказали, что переход к корпускулярным свойствам связан с разбиением на заряды, и объяснили возникновение этого заряда на основе взаимодействия шести усовершенствованных уравнений Максвелла. В этом случае фотон, как стабильная система, может представляться в противоположности в корпускулярном виде — как вращение электрона вокруг протона, из-за соответствия волновых и корпускулярных свойств в противоположностях.

При анализе иерархии мы показали следующие, необходимые для обоснования элементного состава, условия:

- как электромагнитная волна образуется за счет взаимодействия электронных и мюонных нейтрино и антинейтрино;
- почему электрон и позитрон в противоположности представляются в виде электронных и мюонных нейтрино и антинейтрино;
- каким образом электромагнитная волна в противоположной пространственно-временной системе отображается, как движение электрона вокруг протона, в случае ее стабильности.

Это и позволило нам объединить весь элементный состав в единое целое. Электронные и мюонные нейтрино и антинейтрино при своем взаимодействии отображают электромагнитную волну, которая, взаимодействуя с электроном, передает ему свою кинетическую энергию. При этом замкнутый цикл при движении так называемой заряженной частицы описывается с помощью шести усовершенствованных уравнений Максвелла, которые могут быть представлены в виде двух сопряженных пар усовершенствованных уравнений Максвелла в замкнутом цикле. В противоположной пространственно-временной системе две сопряженные пары усовершенствованных уравнений Максвелла, дающие замкнутость, становятся единым целым вследствие того, что происходит преобразование координат во время в соответствии с СТО и ОТО Эйнштейна. И в этом случае мы вновь получаем пару усовершенствованных уравнений Максвелла, характеризующих электронное или мюонное антинейтрино или нейтрино. Если бы электрон, позитрон и протон в противоположности не имели бы поступательного движения, то это бы говорило об их замкнутости и в противоположности. А это означало бы, что электрон, позитрон и протон — это полностью замкнутые и независимые объекты, как само мироздание. Чего быть не может, так как их тогда в нашем мироздании нельзя было бы обнаружить ни по какому признаку. Вот поэтому дополнительная масса протона по сравнению с электроном и выражается в противоположности в виде кинетической энергии.

Кроме того, замкнутое движение по двум координатам может дать при взаимодействии противоположностей (в соответствии с СТО Эйнштейна) только поступательное движение (изменение) по оставшейся третьей координате, так как больше координат нет! Предположить же отсутствие взаимодействия через обмен между противоположностями (по СТО Эйнштейна) также нельзя из-за того, что опять приходим к независимости и отрицанию противоположностей в виде корпускулярно-волнового дуализма. Замкнутость в одной противоположности и разомкнутость в другой — это необходимые элементы существования корпускулярно-волновых объектов. Это и приводит к двойственности представления объекта в одной противоположности — как электрона, а в другой — электронного антинейтрино.

Именно игнорирование закона противоположностей не позволило ученым понять взаимосвязь элементов распада пи-мезонов, т.е. весь элементный состав определяется электромагнитной волной, электронными и мюонными нейтрино и антинейтрино, электронами и позитронами, взаимодействие

которых дает замкнутый цикл, и они переходят друг в друга благодаря наличию взаимодействия противоположностей.

Если отменить взаимодействие противоположностей и связанную с этим двойственность представления, то связать антинейтрино и электрон, а также объяснить наличие дополнительной массы у протона будет невозможно. В представлении только одной противоположности — это будут независимые величины, так как не будет механизма их взаимного превращения.

Следовательно, наша теория показывает однозначную связь и необходимость элементного состава в виде электромагнитной волны, электрона, позитрона, протона, электронных и мюонных нейтрино и антинейтрино.

В этом случае множественность различных распадов пи-мезонов не вызывает удивления, ибо это отражение проявления одних и тех же объектов, но при разных схемах взаимодействия. Действительно, можно объяснить распад пи-нуль-мезона на гамма-фотоны, а заряженных пи-мезонов — на электронные и мюонные нейтрино и антинейтрино, именно исходя из иной схемы взаимодействия. В одном случае, возник вариант, когда смогли взаимодействовать электронные и мюонные нейтрино или антинейтрино с образованием гамма-фотонов, а в другом (при недостаточности энергии для образования фотонов) — произошло их преобразование в соответствующие электронные и мюонные нейтрино и антинейтрино, что в противоположности выражается в виде зарядов электрона и позитрона.

Иными словами, распад массы покоя в случае гамма-фотонов привел к варианту, когда эти гамма-фотоны соответствуют случаю сохранения взаимодействия противоположных зарядов, а во втором случае — это взаимодействие отсутствует. Отсюда и появляются электронные и мюонные нейтрино и антинейтрино. Следовательно, соответствие в нашей теории электрону и позитрону электронных и мюонных нейтрино и антинейтрино в противоположности снимает проблему множественности распада пи-мезонов и объясняет все на основе однозначной связи корпускулярных и волновых свойств. Здесь очевидно, что волновые свойства электромагнитной волны в противоположности выражаются в виде взаимодействия противоположных так называемых зарядов. Иного при корпускулярно-волновом дуализме и быть не может, так как это отрицало бы взаимосвязь корпускулярных и волновых свойств. И отсутствие распада на заряды не соответствовало бы наличию у электромагнитной волны электрической и магнитной составляющих — была бы только одна составляющая.

Отсюда следует важный вывод: *переход от кинетической энергии электромагнитной волны в потенциальную корпускулярную энергию связан с обязательным разбиением на противоположные заряды.*

При этом мы видим иерархию построения, электронные и мюонные нейтрино и антинейтрино при их взаимодействии в одной противоположности. Они образуют электромагнитную волну, что при ее стабильности выразится в виде взаимодействия зарядов — электрона и протона в другой противо-

положности. Наличие электрона и протона (а не позитрона) связано с тем, что электрон и позитрон отражают разные пространственно-временные системы и из-за этого у них потенциальная и кинетическая энергии меняются местами, что обеспечивает необходимую обратно пропорциональную связь масс и кинетических энергий для обеспечения стабильности фотона.

Вариант пи-нуль-мезона — это вариант нарушения обратно пропорциональной связи, а значит, электрон и позитрон обязаны в этом случае аннигилировать, что выразится в виде гамма-фотонов. Либо происходит разлет электрона и позитрона, если аннигиляция с такими значениями кинетической энергии противоположных частиц невозможна. Оба варианта и наблюдаются при распаде пи-нуль-мезона. Для заряженных пи-мезонов действителен вариант не аннигиляции электрона и позитрона в виде электромагнитной волны (т. е. взаимодействия электронного и мюонного нейтрино, дающего электромагнитную волну, здесь не происходит), наоборот, под влиянием среды происходит разлет электронного антинейтрино и мюонного нейтрино. Это означает, что в противоположности произошел разлет электрона и позитрона, что в нашей пространственно-временной системе выразилось через, например, электронное антинейтрино и мюонное нейтрино. Иными словами, это тот же вариант проявления нестабильности из-за отсутствия необходимых обратно пропорциональных соотношений по массам и кинетическим энергиям.

Таким образом, сопоставление электрона и позитрона с электронным и мюонным нейтрино и антинейтрино, решает проблему соответствия практического эксперимента и теории. Это также дает основу иерархического построения мироздания. При этом не требуется выдумывать новые элементы кварки и глюоны, которых не наблюдается при распаде.

Надо отметить, что превращение кинетической энергии антинейтрино при столкновении с протоном в электрон и позитрон (в опытах Ф. Рейнса и К. Коуэна), а также превращение кинетической энергии протонов при их столкновении в электрон, позитрон, нейтрино и антинейтрино (по закону сохранения энергии) прямо указывает на то, что результат определяется, исходя из наличия или отсутствия в пространстве и времени соответствующих электромагнитных компонент.

Подведем итог сказанному.

1. Решить проблему связи всех корпускулярно-волновых объектов стало возможным только благодаря разбиению мироздания на две пространственно-временные системы, связанные между собой через скорость света, и взаимодействие между которыми соответствует СТО и ОТО Эйнштейна.
2. Наличие однозначной связи между пространственно-временными системами означает и однозначный переход от корпускулярных свойств к волновым с соответствующим преобразованием потенциальной энергии в кинетическую энергию (и наоборот). Без этого объяснить наличие протона и его аномальный магнитный момент было бы невозможно.

3. Это позволило показать связь электрона и позитрона с электронными и мюонными нейтрино и антинейтрино, через представления их в противоположной пространственно-временной системе, а также показать образование электромагнитной волны за счет взаимодействия электронных и мюонных нейтрино и антинейтрино. И здесь наблюдается полная связь всех элементарных частиц.
4. Логика математического образования частиц полностью подтверждается логикой анализа экспериментов распада пи-мезонов.
5. Ни одна иная теория не способна связать вместе электроны, позитроны, протоны, электронные и мюонные нейтрино и антинейтрино, электромагнитные волны в единые взаимозависимые элементы, так как рассматривает корпускулярные и волновые свойства независимо друг от друга.

Надо отметить, что на самом деле наш подход целиком и полностью совпадает с решениями, сделанными до нас. Ведь уравнения Дирака для электрона и позитрона отличаются от уравнений нейтрино и антинейтрино лишь на константу движения со скоростью света при массе покоя электрона и позитрона $M = 1/c$. Фактически, еще до нас, таким видом уравнений установлена однозначная связь между электроном и позитроном, с одной стороны, и нейтрино и антинейтрино, с другой стороны, за счет их принадлежности пространственно-временным системам, связанным через скорость света. Ну а попытки связать однозначно волновые свойства с корпускулярными были предприняты до нашей теории, и одна из таких попыток связана с тем, что при переходе от волновых свойств к корпускулярным постоянная Планка стремилась к нулю. Мы лишь показали этот переход более точно, заменив вероятностные волновые функции на реальные электромагнитные. Кроме того, усовершенствованные уравнения Максвелла — это ничто иное, как обычные уравнения Максвелла, но с учетом комплексных электрических и магнитных проницаемостей, учитывающих в классической электродинамике поглощение. Мы, дополнительно, стали рассматривать вариант не только поглощения, но и излучения, так как поглощенная энергия не исчезает в никуда. Соответственно, однозначная связь волновых и корпускулярных свойств не оставляет иных путей их преобразования, как только друг в друга, поэтому дополнительная масса покоя протона по сравнению с электроном — это единственно возможный результат кинетического движения в противоположности. Если детально разбираться, то наши выводы — это именно то, к чему стремятся физики, т. е. связь всех уравнений.

2.14. Взаимодействие

Вопрос взаимодействия является основным в постановке решения практических задач. Поэтому обобщим принципы предыдущих теоретических решений и определим круг нерешенных проблем.

Вопрос взаимодействия касается в основном вопроса совмещения волновых уравнений (имеющих равенство изменяемых значений по координатам и времени) с задачами статического поля на уровне задач Пуассона, где имеется заряд в какой-то точке пространства и определяется напряженность в другой точке пространства, на основе чего и определяется кривая потенциального поля.

Эти два решения на самом деле несовместимы, так как волна является волной только тогда, когда у нее существует равенство изменяемых компонент, что дает замкнутость для решения в виде периодических функций. При этом изменения по координатам равны изменениям по времени, т. е. разность от изменений равна нулю. Наличие потенциальной энергии в волновых уравнениях выступает обычно как величина-константа диспропорции, т. е. дает разомкнутость. Понятно, что решением задачи Пуассона, в котором значение напряженности определяется расстоянием от заряда, не может быть волновое решение, так как здесь не идет речь о динамике изменений, а идет речь о величине напряженности в зависимости от расстояния, т. е. о статике.

Чтобы совместить эти два решения в электродинамике, в волновое уравнение ввели дополнительный член с источником излучения. При этом дифференциальный член от изменения по времени взяли равным нулю, а это в принципе исключает обмен между противоположностями. Понятно, что в природе волновое уравнение таким путем нельзя изменить, и эти все операции с волновым уравнением проведены в уме. Получаемое таким образом статическое уравнение Пуассона никоим образом не может иметь волнового характера, так как нет зависимости от времени. Аналогично, для того чтобы совместить эти два решения, в вероятностной квантовой механике были вынуждены умножить значение константы потенциального поля на значение вероятностной волновой функции, чтобы получить возможность состыковки за счет перевода в волновой вид.

Иными словами, опять были вынуждены перейти к равенству в одной противоположности. В противном случае, нельзя было осуществить операции вычитания и сложения с объектами, отличающимися на член в виде закономерности волновой функции. Поэтому в науке используют метод интуитивного совмещения решений методом приравнивания значений. Здесь не стоит вопрос, как физически происходит это равенство. Главное, что это дает вполне приемлемый практический результат. Это касается и решений задач излучения в электродинамике, где потенциальное поле в соответствии с принципом Гюйгенса – Френеля представляется в виде источника излучения. Отличие лишь в том, что значение волновой функции здесь изначально характеризует волновой периодический процесс излучения. А в квантовой механике — волновой процесс не очевиден, так как потенциальное поле играет, наоборот, роль либо поглотителя волны, либо его отражателя. Но ни в решениях классической электродинамики, ни в решениях квантовой механики

нет явного перехода от волновых свойств, характеризующих кинетическую энергию, к корпускулярным свойствам, характеризующим потенциальную энергию, чтобы указанные подгоночные методы узаконить.

Действительно, как ни крути, но для волнового уравнения равенство нулю разности изменений времени и координат — необходимое условие, и потенциальное поле сюда просто не вписывается или вписывается только в качестве нуля.

Иными словами, это означает полную независимость волновых решений от решения с потенциальным полем, отражающим корпускулярные свойства. Однако практика наличия корпускулярно-волновых объектов говорит, что такая связь имеется и реально наблюдается, а иначе бы связать вместе волновые и корпускулярные свойства было бы невозможно.

Поэтому остается предположить, что вариант волновых уравнений, впрочем, как и вариант решения задач Пуассона, не отражает математически полностью физику процесса.

Решить указанную задачу удалось только с помощью нашей теории, базирующейся на связи двух противоположных пространственно-временных систем через скорость света и приводящей к усовершенствованным уравнениям Максвелла. Исходя из нашей теории, чистых задач статики не существует. И случай совмещения волновых уравнений с уравнением Пуассона не является на самом деле правомерным. Даже в квантовой механике электрическое статическое поле представляется в виде виртуальных фотонов, которые обязаны перемещаться, и при этом поле также умножается на вероятностную волновую функцию. Поэтому, в соответствии с нашими усовершенствованными уравнениями Максвелла, в точке пространства, удаленной от источника, определяется не значение напряженности статического поля, а значение плотности тока, исходя из уравнения непрерывности (или уравнения распада), которое связано с нашим волновым уравнением.

Иначе говоря, у нас в точке пространства определяется не статическое значение, а значение величины движения, которое без излучения не может существовать. Учитывая, что у нас всегда соблюдается равенство изменений, то представление источника в виде периодической волновой функции является правомерным. При этом источник может выполнять у нас роль как излучателя, так и поглотителя. А это уже дает обоснование использования вида потенциальной ямы в квантовой механике, за пределы которой не может выйти волновое излучение. Наши уравнения имеют дифференциальный вид. А это означает, что используемые соотношения действительны для объектов любой величины. Вопрос практического использования упирается лишь в задание правильных первоначальных условий. Выйти за пределы указанных дифференциальных решений невозможно, так как в этом случае нарушается корпускулярно-волновой дуализм.

Надо отметить, что, так как волновому виду в одной противоположности соответствует связанное с ним уравнение непрерывности в другой

противоположности, то вопрос парадокса неравенства изменений решается сам собой, ибо вместо одного члена, характеризующего источник излучения, используются два дифференциальных члена уравнения непрерывности, а значит, разомкнутости для волнового уравнения не возникает. Мы не пытаемся изменить равенства в противоположностях — мы просто показываем, какие равенства корпускулярного и волнового вида соответствуют друг другу.

Равенство изменений в противоположностях не может быть нарушено без нарушения замкнутости мироздания, а именно это и пытались сделать в обычных уравнениях Максвелла и в теории излучения, и вероятностной квантовой механике, когда вводили члены статики в динамику.

Всегда надо помнить, что равенство изменений в каждой из противоположностей должно быть равно нулю. Поэтому, когда пытаются приравнять изменения в одной противоположности к изменениям в другой противоположности, то это обязательно связано с равенством нуля нулю. Попытка приравнять замкнутость, т. е. равенство изменений в одной противоположности, только одному члену из другой противоположности уже сразу дает неравенство изменений! Об этом все обычно почему-то забывают.

Выше было показано, что усовершенствованные уравнения Максвелла удовлетворяют условиям квадратичной энергетической формулы Эйнштейна, а она согласуется в плане закономерностей с формулой (1.28). В этом случае условие появления константы, характеризующей массу покоя и потенциальную энергию, связано не только с тем, что имеются закономерности периодических волновых функций в зависимости от времени и координат, но и с тем, что сами координаты и время тоже являются закономерностями в виде таких же периодических функций. Всегда соблюдается условие симметрии, равенства и относительности для противоположностей.

Отсюда, волновые уравнения на основе нашей теории имеют значения с мнимыми составляющими, т. е. с условием равенства противоположностей на основе корпускулярно-волнового дуализма. В этом случае уход от комплексного вида возможен только в случае представления координат и времени в комплексно-сопряженном виде.

Иными словами, у нас волновое уравнение однозначно связано с источником излучения или поглощения благодаря комплексному виду, отражающему корпускулярно-волновой дуализм. Если бы координаты и время не имели бы вид комплексно-сопряженных закономерностей, то решить задачу получения значения константы потенциального поля, связанного с волновым процессом, не представлялось бы возможным. Одновременно это бы означало полную независимость координат и времени от волновых функций, характеризующих электромагнитные процессы. И в этом случае электромагнитные волны никак бы не зависели от пространственно-временного искривления. А это противоречит реально наблюдаемому эксперименту.

Наши уравнения однозначно показывают соответствие волнового уравнения и уравнения, отражающего корпускулярное движение. Уравнение не-

прерывности, соответствующее волновому уравнению, — это и есть уравнение Гамильтона – Якоби без потенциальной энергии. Получается, что каждому волновому решению в противоположности соответствует определенное пространственно-временное искривление, что ассоциируется с движением некоторой частицы. Это полностью согласуется с использованием в ОТО Эйнштейна идеи, при которой всякое движение можно представить в виде пространственно-временного искривления. Вопрос, какую же роль играет потенциальное поле, как источник поглощения или излучения, решается по ускорению или замедлению движения частицы. Взаимодействие частиц выражается в том, что двигаясь в потенциальном поле другой частицы, они либо теряют, либо приобретают кинетическую энергию. В случае резонанса происходит равный обмен и общий объект будет стабильным. Резонанс связан с тем, что мгновенного ответа, в соответствии с определенной скоростью обмена, не существует. Поэтому, практически любая задача сводится к тому, что объект получает кинетическую энергию за счет потери этой энергии другим объектом взаимодействия (т. е. ускорение одного объекта сопровождается замедлением другого объекта). Но при этом при резонансе это сопровождается в дальнейшем обратным процессом.

В чем отличие от ранее существовавшего подхода, связанного с представлением одного из объектов в виде чистой потенциальной энергии взаимодействия? Отличие в том, что всегда рассматривалось влияние одного объекта, например, протона на электрон, и не рассматривалось обратное влияние электрона на протон. Отсюда в задачах квантовой механики рассматривается статическое электрическое поле протона, в рамках которого движется электрон. Причина получения и потери энергии, с точки зрения обмена, никогда не рассматривалась.

В нашем случае рассматривается динамика процесса. Объект получает кинетическую энергию и ускоряется. При этом изменяется формируемое им потенциальное поле, приводящее к ускорению взаимодействующей с ним частицы, и объект теряет полученную энергию, которая потом вновь восполняется потенциальной энергией взаимодействующей с ним частицы.

Но как совместить одновременное излучение и восполнение энергии? Ведь если бы не было одновременного излучения и потери кинетической энергии, то в задаче неизбежно бы присутствовал элемент потери кинетической энергии во внешнюю среду, а значит, и не было бы стабильного объекта.

Это возможно только одним путем — вращением одного объекта вокруг другого. В этом случае из-за того, что нет прямолинейного движения, но есть потеря энергии в направлении прямолинейного движения (так как эта энергия должна куда-то деться, а это без излучения не происходит) и одновременно имеется получение кинетической энергии в новом перпендикулярном направлении, то получается ускорение в перпендикулярном направлении. Понятно, что объект взаимодействия тоже должен обладать такими же характеристиками движения при равноценном обмене, что действитель-

но для стабильных объектов. Но решить эту задачу в рамках одной пространственно-временной системы, когда четко определено движение одного объекта вокруг другого и обратного движения быть не может, — невозможно! Эта задача решается только при наличии двух пространственно-временных систем, которые имеют взаимные преобразования в соответствии с СТО и ОТО Эйнштейна (более подробно этот процесс будет расписан несколько далее). При этом дополнительная масса протона может быть связана только с наличием кинетической энергии движения в противоположной пространственно-временной системе, а иначе получить аналогичное вращение протона вокруг электрона для обеспечения обратной передачи энергии и обмена будет невозможно. Понятно, что в противоположности электрон будет обладать уже дополнительной массой, образованной кинетической энергией в нашей пространственно-временной системе. Разница энергий и масс следует также из системы уравнений Дирака [10], где, например, при положительной энергии компоненты Ψ_3 и Ψ_4 являются «малыми» и имеют порядок v/c (т. е. в зависимости от скорости) относительно «больших» Ψ_1 Ψ_2 . Так как у нас вероятностные волновые функции отображают электромагнитные функции, то соответственно им противопоставляется соответствующая энергия, которая в зависимости от системы наблюдения является или кинетической или потенциальной. Следовательно, мы еще раз показали причину образования дополнительной массы протона, но, исходя из необходимости эквивалентного обмена между взаимодействующими частицами для получения стабильных объектов. Это однозначно доказывает появление аномального магнитного момента у протона именно за счет его орбитального движения в противоположности. В принципе наша теория показывает симметричность обмена энергией за счет, именно, наличия противоположностей, т. е. передача энергии от электрону к протону и обратно происходит по тем же принципам благодаря смене длины координаты на время и наоборот. Иной подход обязательно привел бы к чудесам.

Выше нами было установлено, что значение заряда электрона и позитрона непосредственно связано со значением скорости света и соответствует начальному пространственно-временному искривлению, связанному с шагом дискретизации на основе постоянной Планка. Скорость света и связанная с ней постоянная Планка — неизменные величины. Поэтому и значение заряда, характеризующего взаимодействие на основе пространственно-временного искривления, также является неизменной величиной. Следовательно, для задач статики, при которых рассматривается стабильный объект, вполне допустимо использовать метод последовательных приближений. В этом случае вначале рассматривается орбитальное движение одного объекта вокруг другого и вычисляются необходимые орбитальные энергетические характеристики, потом, — наоборот, — рассматривается орбитальное движение в противоположности. При этом методом вариации энергетических значений ищется вариант, удовлетворяющий симметрии. Естественно, что

надо учитывать, что полной замкнутости быть не может, и еще следует учитывать равноценный обмен с фоновым внешним электромагнитным излучением.

Особенность здесь в том, что значения зарядов мы связали с пространственно-временным искривлением, так как иной энергии взаимосвязи (в соответствии с формулой Эйнштейна $E = Mc^2$) просто нет.

Соответственно все задачи стабильных объектов могут быть решены этим методом, исходя из следующих причин:

- все взаимодействия определяются на основе пространственно-временного искривления;
- условия стабильного взаимодействия основаны на взаимном обмене на основе излучения. А это связано с одновременной отдачей и получением энергии, что не может быть без орбитального движения в обеих противоположностях;
- стабильность объектов связана с равноценным обменом, а значит, с учетом необходимости взаимного орбитального движения и симметрией.

Из сказанного следует, что для решения задач в ядре можно использовать методы квантовой механики по равенству потенциальных и кинетических энергий, но с учетом симметрии взаимодействия, которая позволяет дополнительную массу покоя протона представить в виде эквивалентного кинетического орбитального движения. Это, кстати, позволяет учесть значение аномального магнитного момента. Понятно, что попытка иного представления дополнительной массы покоя просто приводит к парадоксам в физике в виде ядерных сил, кварков и так далее.

2.15. Принцип динамики изменения Вселенной

При описании принципа динамики изменения Вселенной надо определить ошибки прошлых теорий, которые, в принципе, не позволяли решить задачу динамики.

К одной из первых ошибок надо отнести теорию о ядерных силах. Принцип их механизма полностью неизвестен и, кроме того, парадоксален, так как устанавливает обратно пропорциональную связь между энергией объекта и ядерной силой. Соответственно, при изменении Вселенной, например, при сжатии с выделением энергии в виде электромагнитного излучения, наблюдается парадокс — чем меньше масса объекта, тем больше ядерные силы сжатия. Понятно, что при этом ни о каком Большом взрыве и речи быть не может, так как для преодоления ядерных сил необходимо, наоборот, затратить энергию. А как вернуть электромагнитную энергию, излученную в пространство?

Проблема с теорией кварков в том, что они не могут существовать по отдельности из-за тех же ядерных сил. А это означает, что в динамике измене-

ния они не участвуют, так как не могут быть отделены от частиц, которые представляют. Протон, например, как имел свой состав кварков, так и будет иметь, то же самое относится и к нейтрону. Но парадокс здесь в том, что масса протонов уменьшается за счет выделения так называемой энергии связи, а тогда как быть с кварками и как у них тогда изменяется масса?

Теперь самый главный парадокс. Если даже и предположить возникновение Большого взрыва, то без чудес здесь не обойтись, так как для образования того же элементного состава надо вернуть энергию, которая была излучена в бесконечное пространство. Тогда как? Получается картина исчезновения энергии в пространстве и ее возникновения из пространства. А это противоречит СТО и ОТО Эйнштейна, по которому энергия равна $E = Mc^2$, а это значит, что энергия там, где есть необходимое искривление пространства. А как оно может возникнуть, если энергия, необходимая для искривления, была излучена в пространство и механизма возврата ее по существующей классической теории нет. Остается вариант, что сама точка пространства вдруг даст новую Вселенную, а это может быть только по принципу чудес! Соответственно при таком принципе динамика изменения Вселенной не сможет быть разгадана никогда!

Наша теория не опирается ни на ядерные силы, ни на кварки. И она однозначно связывает электромагнитные и гравитационные силы, а это означает однозначную связь корпускулярных и волновых свойств. Однако и здесь решение задачи динамики изменения Вселенной упирается в необходимость решения следующих вопросов:

1. Почему не происходит аннигиляция электрона и протона с образованием электромагнитной волны?
2. Каким образом образуется разделение масс электрона и протона, если из электромагнитной волны можно получить при ее столкновении с препятствием только равные массы: электрон и позитрон, протон и антипротон, а не протон и электрон?
3. Как плавно получить образование такого разделения масс между протоном и электроном (так как наличие скачка означает наличие чудес)?
4. Почему не наблюдается противоположное решение равноправной задачи типа наличия антипротона и позитрона и с чем связана такая антисимметрия?

Не решив этих вопросов, нельзя будет правильно описать динамику изменения Вселенной. Мы уже в некоторой степени решили поставленные вопросы и теперь рассмотрим более подробно некоторые нюансы этих решений.

Суть решения первого вопроса дает наша теория на том основании, что у электромагнитной волны составляющие E и H абсолютно одинаковы. По нашей теории однозначного соответствия волновых и корпускулярных свойств, волновые свойства E и H должны интерпретироваться в противоположности как корпускулярные, а это, в случае устойчивых фотонов, обязательно связано с орбитальным движением частиц одного заряда во-

круг частиц другого заряда. Одновременное их взаимное круговое движение означало бы совпадение линий E и H в одной плоскости с однозначным исключением взаимного наведения. В случае электромагнитной волны плоскости E и H всегда ортогональны! И отличие противоположных зарядов в том, что они интерпретируют взаимное движение относительно друг друга со скоростью света. Если не будет взаимного движения, то это уже — не противоположности.

Поэтому электромагнитная волна, существующая в одной противоположности, интерпретируется в другой противоположности как протон и электрон в плоскости наблюдения, например от E , а в плоскости наблюдения от H — как антипротон и позитрон (если сделать пересчет в систему нашего наблюдения).

В этом случае одновременно решается четвертый вопрос, связанный с антисимметрией, так как отсутствие наблюдения антипротона и позитрона связано с тем, что мы не можем находиться одновременно в двух противоположных системах. Наличие электрона и протона в плоскости наблюдения E однозначно связано с наличием антипротона и позитрона в плоскости H , так как E и H характеризуют движения противоположных частиц, а иначе они были бы одним и тем же. В этом случае дополнительная масса протона связана с наличием кинетической энергии в противоположности, т. е. статичный объект в одной противоположности движется в другой противоположности. Поэтому протон никак не сможет аннигилировать с электроном, так как для этого надо исключить движение не только электрона, но и протона в противоположности. Вот тогда и возможна аннигиляция. По этой причине аннигиляция противоположных частиц с дополнительной массой покоя связана с их распадом до позитрона и электрона. Следовательно, переход от корпускулярного состояния в волновое связан с обязательной аннигиляцией электрона и позитрона.

Теперь необходимо решить второй вопрос, касающийся самого принципа перехода от зарядов к виду электромагнитной волны. В общем-то, заряды, в принципе, отражают друг для друга противоположные энергии: потенциальную и кинетическую. Поэтому принцип их аннигиляции заключается в том, что они при взаимодействии передают друг другу свои энергетические состояния в порядке обмена. А это означает, что как электрон, так и позитрон, как объекты, переходят в состояние взаимного обмена. Обмен компонентами происходит со скоростью света, что и характерно для электромагнитной волны. Электрон и позитрон, как объекты, также в порядке иерархии образованы за счет внутреннего обмена. Здесь для взаимодействия добавляется кинетическая энергия, так как противоположности отличаются друг от друга на скорость света, т. е. на кинетическую энергию. Отсюда имеем, как минимум, два фотона с противоположными импульсами. Становится понятным, что образование силовых линий E и H для электромагнитных волн совпадает со временем образования в противоположности деления

на электрон и протон в плоскости наблюдения E и на антипротон и позитрон в плоскости наблюдения H . Подчеркнем, что разница масс связана не с тем, что электрон и позитрон по отношению друг к другу как-то по разному взаимодействуют, а с тем, что среда распространения электромагнитной волны всегда принадлежит одной противоположности, с которой и ведется наблюдение.

Иными словами, из-за придания объектам кинетической энергии, которая в противоположности представляется потенциальной энергией, и формируется описанный процесс разделения масс. Связь статики и кинематики следует из того, что процессу распада составляющей E в противоположности соответствует замкнутая составляющая H (и наоборот). Распад объекта в одной противоположности эквивалентен вращению в другой противоположности, а так как E и H — противоположности, то их обмен (а иного в замкнутой системе и быть не может) поддерживает взаимное вращение и распад. Соответственно, отсюда и разница в массах при одном и другом видах представления объекта, так как кинетическая и потенциальная энергии равны, а количество в противоположностях соответствуют друг другу. Более подробно о том, как на основании электрической и магнитной проницаемости, соответствующих внешней среде, формируется разница масс между протоном и электроном, будет показано несколько позже.

При этом надо помнить, что система мироздания — это иерархически построенная система. Поэтому электрон и протон в одной противоположности не являются таковыми в другой противоположности из-за того, что связь между противоположностями осуществляется через закономерность. Иными словами, для электрона позитрон не частица, а электромагнитная волна в виде кинетической энергии; соответственно для позитрона соблюдается то же самое. За счет этого получается система с обратной связью: позитрон, представляясь в системе электрона в виде кинетической энергии, воздействует на него и изменяет за счет движения его параметры. Аналогично и электрон в системе наблюдения позитрона также является электромагнитной волной и, воздействуя на позитрон, тоже изменяет его параметры. Получается взаимный цикл воздействия и частицы получают взаимную кинетическую энергию, которая в противоположности выглядит потенциальной. Механизм такого взаимодействия отмечен при описании аномального магнитного момента для протона.

Надо отметить, что деление на противоположности зависит от системы наблюдения. Так, в системе наблюдения аннигиляции электрона и позитрона с образованием электромагнитной волны реальность существования этой волны выражается в составляющих E и H . В противоположности рассмотрение движения со скоростью света, с позиции закономерности E , в силу смены волновых свойств на корпускулярные электромагнитная волна выразится в виде протона и электрона. Но с позиции рассмотрения H , корпускулярные свойства выразятся в виде антипротона и позитрона. Это связано

с тем, что как электрон, так и позитрон в нашей системе являются противоположностями. Такими же противоположностями будут составляющие E и H в системе, движущейся относительно нашей со скоростью света. Соответственно обратный процесс столкновения электромагнитной волны с препятствием вернет все в исходное состояние. *Ошибка большинства ученых в том, что они абсолютизируют наше пространство и время, как систему, в которой понятие кинетической и потенциальной энергий не меняется ни при каких условиях, даже при скорости света.*

Сам факт преобразования кинетической энергии в потенциальную с разделением на заряды (что соответствует массе покоя) очень хорошо виден при столкновении частиц высоких энергий, например, с образованием протона и антипротона. Действительно, электромагнитная волна при столкновении с препятствием дает только электрон и позитрон, так как только эти частицы служили причиной ее образования. Аналогичная ситуация будет, если столкнуть электрон с электроном. А вот столкновение двух протонов с потерей ими кинетической энергии даст дополнительный протон и антипротон, т. е. налицо дополнительная масса покоя.

Как это может быть? Почему не произошло образование некоторого числа электронов и позитронов с соответствующей им кинетической энергией?

Тут дело в том, что дополнительная масса покоя представляет собой систему зарядов. Поэтому при столкновении образуется точно такая же система зарядов, как и при столкновении двух электронов. А не взаимодействовать при столкновении эта дополнительная масса покоя не может, иначе она была бы чем-то эфемерным.

Иными словами, то, что участвует во взаимодействии, то и дает результат. Результатом преобразования кинетической энергии в потенциальную должно быть разделение на заряды. Поэтому, если бы в результате столкновения протонов возник бы, например, протон и электрон с соответствующей кинетической энергией, то это бы означало, что какая-то пара зарядов при столкновении давала бы пару электрон-позитрон, а какая-то нет, и кинетическая энергия не изменялась бы при столкновении. Но тогда возможны были бы и пары антипротон-позитрон, помимо пары протон-электрон, так как, какому заряду в этом случае будет передаваться кинетическая энергия, было бы все равно. И было бы без разницы, каким образом может получаться кинетическая энергия, т. е. при этом она сама может самопроизвольно выделяться отдельным объектом. Вот поэтому и получается равное деление на противоположности от взаимодействия электрон-позитрон и антипротон-протон. А получение при взаимодействии протонов, например протона и электрона, говорило бы о неравенстве прохождения реакции взаимодействия для одних и тех же объектов. В этом случае дополнительные массы протонов должны были бы взаимодействовать не как заряды от столкновения с получением идентичной пары электрон-позитрон, а как-то иначе.



Фактически мы решили все четыре поставленных вопроса. Мы установили:

- 1) неравенство масс протона и электрона связано с противоположным представлением кинетической и потенциальной энергий в противоположностях;
- 2) именно поэтому невозможна аннигиляция между протоном и электроном;
- 3) асимметрия в существовании представления протона и электрона в сравнении с антипротоном и позитроном связана с тем, что они относятся к противоположностям;
- 4) плавное разделение по массам достигается тем, что каждый заряд получает кинетическую энергию от противоположности. А это возможно в случае, когда благодаря иерархии построения и обратно пропорциональной связи имеется взаимное воздействие с равенством действия и противодействия.

Необходимо отметить одну особенность, что наиболее оптимальным и устойчивым является состояние, при котором электрон вращается вокруг протона на минимальной орбите, что соответствует атому водорода. Это состояние с изменением орбиты меняется только с получением дополнительной энергии. Следовательно, можно предположить, что этот вариант соответствует в противоположности аннигиляции электрона и позитрона с образованием при этом кинетической энергии в нашей противоположности, соответствующей максимуму спектра излучения. И чтобы произвести обратный переход, надо затратить энергию. Причем, в случае добавления кинетической энергии вращающемуся электрону, он переходит на более высокую орбиту, но состояние не меняется. В случае, когда добавляется энергия антинейтрино протону (и только тогда) возможен цикл образования нейтрона с выделением позитрона. Это говорит о том, что, чтобы получить из пары электрон-протон, нейтрон, нужно использовать не кинетическую энергию, а потенциальную, в силу того что антинейтрино в противоположности отображает движущийся позитрон (т.е. как бы необходимо усилить пространственно-временное искривление, создаваемое зарядом протона). Это и подтверждает устойчивое образование нейтрона с протоном.

Учитывая, что ни один объект мироздания не может находиться в одном и том же состоянии сколь угодно долго и существует только благодаря обмену, необходимо предположить, что должны существовать условия обратной аннигиляции зарядов. Процесс аннигиляции возможен только при сближении зарядов, так как иной процесс, при отсутствии сближения, мог бы основываться на распаде зарядов, а это бы означало исчезновение и обнуление противоположностей, что соответствует чудесам.

Как мы уже говорили ранее, само наличие существования зарядов в одной противоположности связано с наличием существования кинетической энер-

гии в другой противоположности. Из-за того, что одна пространственно-временная система связана с противоположной системой через скорость света, нейтрино и антинейтрино в одной системе будут выглядеть как электрон и позитрон в другой системе, иное бы означало, что в противоположностях вид сохраняется, а значит, и говорить о противоположностях не имело бы смысла. Следовательно, чтобы произошла аннигиляция зарядов, необходимо преобразование соответствующей кинетической энергии в противоположности в потенциальную энергию. Практически, сближение зарядов и их аннигиляция могут быть связаны только с потерей ими кинетической энергии в обеих противоположностях. Здесь потенциальная энергия протона (в виде дополнительной массы) эквивалентна кинетической энергии электрона, и, соответственно, исчезновение потенциальной дополнительной энергии у протона и кинетической энергии у вращающегося вокруг протона электрона не означает исчезновение их энергий, как таковых, а означает их перераспределение между другими объектами. В замкнутой системе мироздания другие объекты — это окружающее пространство и время. Потеря кинетической энергии связано с ее излучением. Следовательно, именно излучение электромагнитной кинетической энергии в обеих противоположностях и является тем необходимым фактором, который определяет невозможность вечного существования протона и электрона. Процесс выделения кинетической энергии сопровождается снижением орбиты электрона и потерей массы покоя у протона. При этом возрастает их взаимодействие. Отсюда понятно, что принцип сжатия с выделением кинетической энергии является единственным способом такого изменения, который позволит статику (сколь угодно долгого нахождения объекта в одном и том же состоянии зарядов) заменить на динамику их аннигиляции. Сжатие будет происходить до того момента, пока не сформируются условия для взаимной аннигиляции. Соответственно аннигиляция даст взрыв.

Не надо забывать, что в противоположностях кинетическая и потенциальные энергии выглядят противоположно. Поэтому излучение в одной противоположности будет эквивалентно увеличению потенциальной энергии, т. е. сжатию. Соответственно это сжатие однозначно приводит к излучению, а оно в другой противоположности также приводит к сжатию. Это и дает синхронное сжатие и расширение противоположностей. При этом количество зарядов и, соответственно, протонов и электронов в глобальных противоположностях сохраняется всегда одно и то же, так как обмен между противоположностями эквивалентен. Это также следует из самой замкнутости мироздания, наличия постоянного шага дискретизации, постоянства скорости света (обмена), а также отсутствия «ультрафиолетовой катастрофы». Поэтому исчезновение зарядов в одной противоположности означает их автоматическое появление в другой противоположности из-за замкнутости мироздания.

Процесс аннигиляции — это единственный способ обмена между противоположностями для перехода из корпускулярного состояния в волновое (и наоборот). Другого нет.

Следовательно, условия аннигиляции зарядов в противоположностях осуществляются одновременно, но в разных местах. Предположить совпадение мест взаимного перехода означало бы приравнение действия и противодействия. Вот поэтому существуют электрон и позитрон, которые и разносят место аннигиляции и перехода в противоположностях, а их совмещение приводит к аннигиляции. Как было отмечено выше, причиной аннигиляции протона и электрона является их излучение, что означает их незамкнутость в обмене между собой. Вот поэтому ни один объект мироздания не может быть вечным.

Следовательно, взрыв Вселенной — это всего лишь процесс аннигиляции зарядов в цепочке иерархии. Мы как бы проходим цикл образования в протоне и заканчиваем его в электроне, стоящими выше нас в системе иерархии.

Из всего сказанного следует вопрос: «А возможен ли какой-нибудь иной цикл образования Вселенной?».

Ответ будет отрицательным по следующим причинам:

- 1) возможность вечного существования электрона и протона, как неизменных частиц, запрещено, так как это означало бы их полную замкнутость самих на себя;
- 2) раз нет их замкнутости, то они обязаны изменяться. И путь их изменения только один — протон должен терять дополнительную массу покоя, а электрон свою кинетическую энергию;
- 3) сами заряды, характеризующие противоположные пространственно-временные системы, могут исчезнуть, преобразуясь только в электромагнитную волну, так как самопроизвольный распад каждого по отдельности заряда означал бы исчезновение противоположностей, как таковых;
- 4) преобразование возможно только при сближении зарядов, что и означает аннигиляцию. Иного способа перехода от корпускулярного состояния в волновое (и наоборот) не существует, т. е. взаимодействие противоположностей осуществляется только через аннигиляцию. Не будет аннигиляции, не будет и взаимодействия;
- 5) само наличие электрона и позитрона означает, что места преобразования зарядов в электромагнитную волну и электромагнитной волны в заряды разнесены в пространстве, что и позволяет существовать некоторое время и тем, и другим.

В итоге повторим еще раз сказанное. Процесс неизбежности излучения любого объекта мироздания связан с необходимостью взаимодействия, а иначе он был бы замкнут сам на себя. При этом благодаря замкнутости всего мироздания излучение (распад) в одной противоположности означает сжатие (объединение) в другой противоположности. Поэтому, образование

протон и электрон не является замкнутой на себя системой, и происходит неизбежное излучение с выравниванием до масс покоя электрона и позитрона. Далее происходит аннигиляция зарядов с образованием электромагнитной волны, но электромагнитная волна в противоположности — это протон и электрон. Соответственно в противоположности вновь полученное образование электрона и протона излучает до процесса аннигиляции.

Таким образом, причина первоначального взрыва Вселенной и дальнейший процесс ее сжатия связан с тем, что Вселенная является хоть и большим, но объектом мироздания. И, как всякий объект, Вселенная не является полностью замкнутой системой.

Практически здесь два противоположных ограничения:

- сжатие Вселенной возможно только до аннигиляции зарядов;
- расширение Вселенной зависит от наименьшего шага пространственно-временного искривления, равного величине постоянной Планка, так как меньший шаг дискретизации пространственно-временного искривления противоречит постоянству скорости света и замкнутости мироздания, как это было доказано выше и, соответственно, это бы означало наличие «ультрафиолетовой катастрофы».

2.16. Неизбежность приближенного решения задач прикладного характера

Основной проблемой в решении задач на основе усовершенствованных уравнений Максвелла является пересчет из волнового вида в корпускулярный (и наоборот).

Проблема в том, что ранее все задачи решались либо в корпускулярном виде, либо в волновом виде. При этом использовались потенциальные статические поля. Даже в квантовой механике проблема взаимодействия решалась только методом «сшивания» двух решений в статике, исходя из равенства кинетической и потенциальной энергий.

У нас задача более сложная — мы должны показать путь решения через динамику, без использования статических полей. Предпосылкой такого подхода явилось то, что любое, даже статическое, поле обязано взаимодействовать за счет динамики обмена, ибо без обмена нет и самого взаимодействия. Вот поэтому было предложено использовать в квантовой физике в качестве переносчиков взаимодействия электрического поля так называемые виртуальные фотоны. Однако это проблему не решило, так как даже виртуальные фотоны обязаны описываться обычными уравнениями Максвелла, а иначе — это не фотоны. Но обычные уравнения Максвелла не описывают корпускулярных свойств, так как они из-за отсутствия проекций электрических и магнитных составляющих на время не имеют пространственно-временной взаимосвязи, а значит, виртуальные фотоны не могут взаимодействовать

с корпускулярными объектами с массой покоя. Таким образом, даже если теоретически предположить, что взаимодействие заряженных частиц решается за счет виртуальных фотонов на основе обычных уравнений Максвелла, то тогда всю корпускулярно-волновую теорию квантовой механики, а также СТО и ОТО Эйнштейна можно было бы выбросить в мусорную корзину. Ведь если взаимодействие можно описать только через обычные уравнения Максвелла (а именно это бы и получалось при решении через обмен виртуальными фотонами), то корпускулярных свойств не требуется. Кроме того, для виртуальных фотонов невозможно осуществить пространственно-временную привязку, а отсюда нельзя осуществлять техническое решение по математическому моделированию. Значит, использовать замену статического поля на обмен виртуальными фотонами нельзя.

Аналогичная попытка описать электромагнитное взаимодействие виртуальных фотонов посредством квантования свободного электромагнитного поля также обречена на провал, так как здесь полностью игнорируется взаимосвязь электрических и магнитных компонент и квантование применяется к волновому уравнению, а не к обычным уравнениям Максвелла. Применение квантования к обычным уравнениям Максвелла просто невозможно в силу отсутствия сдерживающих сил.

Иными словами, мы ввели ограничение длительности волны в виде кванта, но тогда за счет чего это происходит? При переходе к квантованию волнового уравнения отбрасывается взаимосвязь электрических и магнитных сил и рассматривается волновое движение одной компоненты независимо от другой. На таком методе, кстати, и базируется теория струн. В этом случае наличие кванта волны вполне можно объяснить только корпускулярными свойствами, но тогда электромагнитная природа фотонов не нужна. И даже если бы такая попытка также удалась, то надо было бы отбрасывать за ненадобностью обычные уравнения Максвелла.

Следовательно, перед учеными встала задача, в которой определение взаимодействия возможно только через обмен. А с учетом передачи взаимодействия со скоростью света этот обмен мог быть только через электромагнитную волну. С другой стороны, обычные уравнения Максвелла не позволяли описывать корпускулярные свойства. А это означало, что они подчинены принципу суперпозиции, и поэтому преград их движению в гравитационном поле просто не существовало. При этом также не было сдерживающих сил, чтобы получить квантование. Действительно, для связи электромагнитных сил с гравитационными силами требовалось, чтобы электромагнитные волны подчинялись бы таким же преобразованиям по геометрии Лоренца – Минковского, как пространство и время. А это требовало наличия проекции электромагнитных сил на время. Но эта проекция на время в обычных уравнениях Максвелла отсутствовала, и это означало, что нельзя получить взаимосвязь электромагнитных и гравитационных сил из-за отсутствия идентичного закона преобразования. Получалось бы, что элект-

трические и магнитные составляющие находятся вне связи пространства и времени, т.е. составляют некоторую отдельную независимую природу. И тогда бы никакая степень пространственно-временного искривления не могла бы подействовать на электромагнетизм, что на практике не наблюдается.

Иными словами, не было механизма связи корпускулярных и волновых свойств, хотя ученые и подошли вплотную к пониманию этой проблемы. Ведь попытка квантования электромагнитного поля — это и есть введение сдерживающих сил, хотя и без объяснения причины их возникновения. Поэтому потребовались усовершенствованные уравнения Максвелла, которые позволили описывать не только волновые, но и корпускулярные свойства. Таким образом, если ранее удавалось успешно описывать физику процесса, используя статические поля и не вдаваясь в детали взаимодействия, то теперь при рассмотрении явлений в ядре — такой подход без выявления причины возникновения этих статических полей приводит к парадоксам на основе телепортации, ядерных сил, кварков и бозонов Хиггса. Отсюда следует, что нельзя не обойтись без взаимного превращения на основе усовершенствованных уравнений Максвелла, так как только они однозначно связывают электромагнитные и гравитационные силы. И теперь надо показать, как нейтрино и антинейтрино, распространяющиеся со скоростью света, образуют замкнутую систему в противоположности в виде электрона и протона.

Характер такого образования понятен, ведь электрические и магнитные силы отображают все те же корпускулярные и волновые свойства. И если электрическая составляющая, например антинейтрино, отображает корпускулярные свойства, то магнитная, соответственно, должна отображать кинетические свойства, аналогичное предположение касается и нейтрино. Поэтому с учетом противоположностей магнитная составляющая, характеризующая кинетическую энергию электромагнитной волны, должна в противоположности рассматриваться, как добавочная масса покоя. Выше, при переходе от усовершенствованных уравнений Максвелла к уравнению замкнутой волны, мы показали как электрические и магнитные составляющие нейтрино и антинейтрино при взаимодействии образуют замкнутые волновые движения электрических и магнитных составляющих. Далее было показано, как эти замкнутые волновые движения можно интерпретировать в виде движения частицы по уравнению Гамильтона – Якоби от функций E_t и H_t .

Учитывая сказанное выше, можно предположить, что замкнутый вид волновых функций по координатам можно рассматривать как пространственно-временное искривление двух противоположностей E и H . Соответственно движение этих пространственно-временных искривлений можно выразить функциями E_t и H_t . В итоге получаем характер взаимодействия на основе корпускулярно-волнового дуализма. Отсюда получаем, что величина одной противоположности E , выраженная в координатах замкнутого волнового

движения, характеризует величину пространственно-временного искривления, т. е. потенциальную энергию, а величина E_t — характеризует кинетическую энергию частицы. Аналогично и для другой противоположности, которая характеризуется величинами H и H_t .

Таким образом, решение задач по взаимодействию сводится к вычислению значения пространственно-временного искривления по частоте, скорости и направлению движения этого пространственно-временного искривления. Как пересчитываются значения скорости движения корпускулярной частицы в значение частоты электромагнитной волны, мы показали выше, когда рассматривали переход от преобразований Лоренца к формуле окружности.

Другого описания взаимодействия быть не может в силу того, что:

- 1) нет других уравнений, описывающих пространственно-временные преобразования, кроме как усовершенствованные уравнения Максвелла;
- 2) нет других превращений, кроме как из корпускулярного состояния в волновое с заменой потенциальной энергии на кинетическую энергию (и наоборот);
- 3) нет иных способов выражения взаимодействия, как через переход от разомкнутого состояния в замкнутое (и наоборот);
- 4) нет иного способа представления объекта для его выражения через независимую и зависимую компоненты. Так, одна составляющая, например, кинетическая энергия, отражает зависимую компоненту, ибо образуется на основе взаимодействия двух противоположностей, а вторая, замкнутая составляющая, характеризует индивидуальные независимые свойства, что и отражает пространственно-временное искривление одной противоположности и является как бы «зарядом»;
- 5) иной вид взаимодействия не даст иерархии взаимодействия, при котором сочетается зависимость частного и общего, так как в нашем случае эффект пространственно-временного искривления одной противоположности связан с существованием кинетического взаимодействия двух противоположностей (т. е. нельзя отделить существование одной противоположности, ибо она базируется на взаимодействии противоположностей);

Таким образом, методика решения прикладных задач будет упираться в вычисление пространственно-временного искривления и в вычисление скорости и направления движения частицы в этом поле. Соответственно в динамике будет происходить изменение электромагнитных составляющих со скоростью света и это выразится в изменении того же пространственно-временного искривления и скорости движения.

Задача усложняется тем, что в реальности мы имеем дело не с одной частотой электромагнитной волны, а со спектром частот в соответствии с равновесным излучением. Иными словами, каждая частица взаимодейству-

ет не с одной частицей, а с ансамблем частиц, каждая из которых вносит свой вклад в направление движения нашей частицы. Количество частиц равно количеству частот равновесного излучения. Поэтому надо искать компромиссное решение между точностью решения и количеством учитываемых составляющих взаимодействия, так как действие одних компенсируется другими, а значения других играют определяющую роль.

Надо отметить тот факт, что развитие электродинамики шло по аналогичному пути совмещения решаемых задач движения и пространственно-временного искривления. Только пространственно-временные искривления противоположностей получили название так называемого заряда и магнитного спина. Действительно, пространственно-временное искривление противоположностей стало выражаться в виде напряженностей электрических и магнитных полей, величина которых, в силу невозможности распада, до аннигиляции стала определяться значением констант в виде электрического заряда и магнитного спина. Притяжение или отталкивание, вызванное за счет так называемых электрических зарядов и магнитных спинов, пересчитывалось в значение движения частиц с массой покоя. Этот метод, несомненно, давал правильные результаты до тех пор, пока не потребовалось обосновывать наличие добавочной массы у протона.

С помощью нашей теории эта проблема в статике находит свое объяснение из-за наличия противоположностей и смены кинетической энергии на потенциальную. Иными словами, проблема может быть решена по старой методике, но с учетом движения в двух противоположностях.

Еще более сложную схему взаимодействия имеет нейтрон, так как в этом случае необходимо учитывать взаимодействие электрона, протона и антинейтрино. Практически, для правильного учета взаимодействия надо рассматривать характер движения и взаимодействия всех четырех ортогональных составляющих, ибо взаимодействие по системе иерархии происходит по всем четырем составляющим. Иное означало бы полную независимость по одной из ортогональных составляющих. Мы уже говорили, что электромагнитная волна имеет свой естественный вид в одной составляющей противоположности. В другой составляющей противоположности, более низкой по иерархии, она выглядит как электрон и протон, а в третьей составляющей — как позитрон и антипротон, в четвертой — отражает добавочную массу покоя. При этом меняется и уровень иерархии. Так, добавочная нейтральная масса покоя уже может восприниматься, как заряженная частица.

Таким образом, при рассмотрении схемы взаимодействия того же электрона и протона на первом этапе, стояла простейшая задача — рассматривать чисто орбитальное движение электрона вокруг протона без учета процесса равновесного излучения и обмена при этом. Эта задача была успешно решена за счет двух постулатов Бора (парадоксы, которые при этом возникли, мы опишем несколько позже). Но при этом не была решена задача наличия у протона дополнительной массы и аномального магнитного

момента, а также не решена задача выделения нейтронной звездой фотонов и нейтрино. Понятно, что обычные уравнения Максвелла не могут привести к нейтрино. С помощью нашей теории (на основе противоположностей) — эта проблема статики решается.

Однако дальнейший подход к ядру через статику двух частиц становится невозможным, так как нейтрон характеризует уже взаимодействие трех частиц и уже не в статике, а в динамике распада. Статика применяется только для ансамбля из четырех частиц и это опять только в определенных условиях термодинамического равновесия.

В заключение отметим, что пути решения задач по нашей теории и по вероятностной квантовой механике согласовываются при переходе от уравнения Шредингера к уравнению Гамильтона – Якоби. Действительно, мы показали, как от усовершенствованных уравнений Максвелла, которые один в один совпадают с уравнениями нейтрино и антинейтрино, перейти к волновым уравнениям, а от них к корпускулярному уравнению Гамильтона – Якоби. Вероятностная квантовая механика тоже показала однозначный переход от уравнений Дирака для электрона и позитрона к уравнению Шредингера. Учитывая, что нами также было показано, что различие между уравнениями Шредингера и Гамильтона – Якоби связано лишь с тем, что является аргументом в дифференцируемых функциях, корпускулярные или волновые свойства, то получаем полную сходимость всех уравнений. Практически полное совпадение получается при замене вероятностных волновых функций на электромагнитные функции, т. е. на реальные силы.

2.17. Конкретика усовершенствованных уравнений Максвелла

Нам часто задают вопрос: «В чем заключается конкретика усовершенствованных уравнений Максвелла?».

Конкретика выражается в объяснении ранее непонятных и неправильно трактованных физических явлений, взаимосвязи существующих сил и элементного состава, а также в решении существующих в классической физике парадоксов.

Конкретика уже в том, что наши уравнения показывают единственный путь связи (на данное время) электромагнитных и гравитационных сил, о чем и написана данная книга.

Отметим, что необходимость этой связи видел и Эйнштейн, и искал ее в течение последних 30 лет своей жизни, но так и не смог найти.

Обобщив материал книги, покажем четыре основных фактора, которые невозможно обойти, используя теорию классической физики:

- 1) теория гравитации (и соответственно гравитационных сил на основании преобразований Лоренца – Минковского) не способна решить про-

блему сингулярностей (разрывов) между дискретными уровнями в ОТО Эйнштейна. И уже это обстоятельство подразумевает связь гравитационных сил с электромагнитными, что может быть реализовано только при наличии противоположностей, через которые становится возможной связь указанных сил. И тогда проблема сингулярностей отпадает сама собой. Логически понятно, что противоположности нельзя напрямую выразить в действительных числах, так как это не только не решает проблему наличия дискретности (сингулярности) у действительных чисел, но и противоречит законам математики. Именно наличие скачка, пусть даже и ничтожно малого, не позволяет решить все на основе только гравитационных сил;

- 2) отсутствие связи между обычными уравнениями Максвелла и преобразованиями Лоренца – Минковского означает и отсутствие связи электромагнитных и гравитационных сил, а это противоречит практике. Иными словами, решить задачу можно, только показав связь между ними. При этом не может возникнуть или исчезнуть ни один дифференциальный член, который был в преобразованиях Лоренца – Минковского, так как иначе будет нарушен сам закон пространственно-временного искривления;
- 3) через уравнения связи электромагнитных и гравитационных сил должны выражаться все объекты мироздания. Ибо без этой связи не обходится ни один объект в мироздании, и иное бы означало независимость объекта от мироздания, в котором он существует, но этого не может быть;
- 4) необходимость сочетания в любом объекте выражения в виде взаимосвязанных воздействий от него и действия на него самого, в противном случае имеем дело с чудом. Указанное выражается в виде силы через разомкнутость пространственно-временной неоднородности по преобразованиям Лоренца – Минковского и константы через замкнутость в виде ротора напряженностей электрических и магнитных сил.

Мы показали в данной книге, что усовершенствованные нами уравнения Максвелла решают все эти четыре фактора и один в один совпадают с уравнениями нейтрино и антинейтрино по уравнениям Дирака при замене вероятностных волновых функций на электромагнитные функции. Кроме того, как будет показано в дальнейшем, они полностью сходятся и с обычными уравнениями Максвелла при использовании комплексной электрической и магнитной проницаемостей. При этом электромагнитные функции, как и вероятностные волновые функции, становятся комплексными, что говорит о полном совпадении. Поэтому спорить о применимости наших уравнений бессмысленно, так как они уже используются, но правда, для отдельных задач.



В соответствии с теорией вероятностной квантовой механики мы задаем вопрос: «Разве возможно описание электромагнитных сил в виде вероятностных волновых функций? Тогда каким образом?».

Предположим, что надо оставить вероятностные волновые функции в уравнениях нейтрино и антинейтрино. Тогда мы вправе спросить: «Как в этом случае можно описать электромагнитные свойства нейтрино и антинейтрино, тем более их взаимосвязь?».

Сразу становится ясно, что отказ от описания у нейтрино и антинейтрино электромагнитных свойств означает их отсутствие у них. Тогда у нейтрино и антинейтрино остаются только гравитационные силы, а это уже — гравитоны. И здесь о корпускулярно-волновом дуализме надо просто забыть (или не обращать внимания, что и делают наши физики).

Наша книга доказывает совместное существование электромагнитных и гравитационных сил с соответствующим разрешением парадокса сингулярностей по СТО и ОТО Эйнштейна. И нами показано, что единственный путь связи электромагнитных и гравитационных сил — это усовершенствованные уравнения Максвелла, которые один в один совпадают по виду с уравнениями Дирака для нейтрино и антинейтрино. Из последовательного изложения материала книги видно, что для придания нейтрино и антинейтрино электромагнитных свойств остается заменить вероятностные волновые функции на электромагнитные функции, что мы и сделали.

Здесь конкретика выражена в реальном электромагнитном описании через усовершенствованные уравнения Максвелла частиц нейтрино и антинейтрино с указанием связи с преобразованиями Лоренца – Минковского. От обычных уравнений Максвелла (которые отображают только электромагнитные свойства без связи с преобразованиями Лоренца – Минковского) к частицам нейтрино и антинейтрино никоим образом нельзя прийти. Видно, что других способов физического описания частиц нейтрино и антинейтрино (с учетом наличия у них реальных электромагнитных свойств) просто нет. Иного вида дифференциальных уравнений для нейтрино и антинейтрино не предложено. А отсутствие уравнений означает отсутствие частиц с точки зрения теории физики, так как без математического описания они не существуют.

Необходимо понимать, что электромагнитные и гравитационные силы при своей однозначной связи (а иначе не было бы ни одного корпускулярно-волнового объекта) должны быть противоположностями, так как сам корпускулярно-волновой дуализм, наблюдаемый повсеместно, никто не может игнорировать или отменить. А противоположности должны иметь и противоположное математическое описание, а иначе — это одно и то же. Если при переходе в противоположность закономерности сохраняются, то никоим образом, например, из волновых свойств нельзя получить корпускулярные свойства, для этого просто нет причин.

Все попытки по объединению электромагнитных и гравитационных сил потому и оканчивались провалом, что ученые пытались через закономерности одной противоположности описать закономерности другой противоположности. Усовершенствованные уравнения Максвелла единственные, которые обеспечивают наличие противоположного описания в закономерностях при смене с действительного на мнимый аргумент, что соответствует смене системы наблюдения. Все иные способы при изменении закономерностей (а это для противоположностей необходимое условие их существования) при этом не дают закона сохранения количества той же самой энергии, что однозначно приводило бы к чудесам! Иначе говоря, в этом случае смена закономерностей (что связано с преобразованием одного вида энергии в другой) означает нарушение закона сохранения энергии.

Надо отметить и еще одну важную деталь, которую большинство ученых пытается безуспешно применить, — они пытаются выразить те же гравитационные силы через электромагнитные силы и при этом не учитывают, что это не одно и то же, а — противоположности. Отсюда возникает ошибочное мнение, что корпускулярные свойства — это результат волновых свойств и корпускулярно-волновой дуализм — это просто воображение. Иными словами, в этом случае противоположности не нужны, если все можно описать посредством только волны и волновых свойств.

Именно по этому пути пошли в теории струн. Здесь разрывы — это необходимость замкнутости электромагнитных волн. Отсюда и результат необходимости квантования (разрывов). Но здесь парадокс в том, что замкнутость означает отсутствие необходимости внешнего взаимодействия, а такой объект ни с чем взаимодействовать не может, и, следовательно, не может быть и обнаружен. Отсюда, опять-таки, приходим к парадоксу независимости или сингулярности дискретных объектов, что отрицает взаимосвязь объектов, наблюдаемую на практике. Таким образом, необходимость связи электромагнитных и гравитационных сил с выражением их через противоположности следует из того, что по отдельности гравитационные и электромагнитные силы не способны дать взаимосвязь из-за их дискретности.

Разберем практические причины представления электромагнитных и гравитационных сил как противоположностей, так как есть ученые, сомневающиеся в этом.

Первый признак того, что это противоположности, характеризуется тем, что электрические и магнитные составляющие описываются не так, как компоненты пространства и времени, т. е. dE и dH — это не то же, что dl и dt . Иными словами, различий в описании объектов одного и того же вида быть не может.

Второй признак противоположности — в обычных уравнениях Максвелла нет однозначного математического перехода от dE и dH к dl и dt . Здесь принцип преобразования и изменения dl и dt определен через скорость движения v , которое также выражено через dl и dt , и связь обозначена преобра-

зованиями Лоренца. Иными словами, в преобразовании компонент dl и dt напрямую не фигурируют dE и dH . Если бы такое прямое преобразование существовало, то тогда можно было бы обойтись только компонентами, например dl и dt , путем подстановки и замены переменных. В обычных уравнениях Максвелла изменение электромагнитных компонент также связано с количественным изменением только друг от друга — изменение одной величины есть результат появления другой. Отсюда замкнутость электрических и магнитных составляющих и представление их в виде ротора, и здесь dl и dt — это константы, которые не участвуют в процессе преобразования и взаимосвязи через обмен E и H . Плоская электромагнитная волна, получаемая на основе обычных уравнений Максвелла, не имеет зависимости изменения величины E или H от времени и координаты (в смысле преобразования этих величин друг в друга), так как в изменения dl и dt составляющие E и H не входят. Поэтому нет ни прямого, ни обратного преобразования.

Третий признак невозможности описания объекта без противоположностей связан с тем, что закономерности изменения dl и dt подчинены преобразованиям Лоренца, а закономерности E и H выражены периодическими функциями. Поэтому связать их напрямую гипотетически можно было бы с помощью бесконечных рядов (что кстати и пытаются сделать в теории струн), но это противоречит существованию минимальной константы квантования h и скорости света. А отсюда бесконечных рядов никак не получим! А это означает обязательное наличие сингулярностей (разрывов) в пространстве и времени с неизбежной независимостью и отсутствием единого целого через взаимосвязь.

Четвертый признак связан с тем, что вид волнового уравнения отражен дифференциалами второго порядка, а в корпускулярное выражение движения частицы по уравнению Гамильтона – Якоби входит дифференциал первого порядка. Найти способ понижения порядка дифференцирования в рамках одной противоположности не представляется возможным. В квантовой механике есть способ перехода от уравнения Шредингера, выражающего волновые свойства, к уравнению Гамильтона – Якоби, но он связан с нарушением фундаментального принципа самого квантования, т. е. постоянная Планка h при этом должна быть равна нулю. А обнуление реальных значений соответствует обнулению реальных объектов, что связано с чудесами.

Пятый признак говорит о том, что попытка выражения закономерностей мироздания в виде одних только волновых свойств связана с отсутствием объектов воздействия. Иначе говоря, если все выразить в виде периодических закономерностей, то тогда нет возможности на что-либо воздействовать, так как для воздействия на закономерности необходимы некие константы воздействия. А как их получить, если иного выражения объекта, кроме как через периодические закономерности, в этом случае нет? Периодическое колебание ни при каких условиях не может дать константу, так как это неизбежно означало бы неравенство между полупериодами

и замкнутости (как таковой) не было бы. Получаем простой логический вывод: *константа и периодические колебания — это противоположности*. Одновременно одинаковый вид для всех составляющих не позволяет выбрать из них объект воздействия, так как у обеих одинаковые закономерности! Иными словами, любой объект должен выражаться не только в виде закономерности своего воздействия, но и в виде константы, на которые воздействуют другие закономерности. А это уже подразумевает необходимость двойственности свойств, что и выражено в нашем мироздании в виде корпускулярно-волнового дуализма. Вот поэтому в усовершенствованных уравнениях Максвелла единственный способ связи выражен через противоположности в виде действительных и мнимых значений. И здесь замена действительного аргумента на мнимый и дает переход от волновых свойств (замкнутого движения) к корпускулярным свойствам (прямолинейному движению), и наоборот.

Иными словами, не существует прямой связи периодического колебания в виде волны с прямолинейным движением в виде константы, и нет прямого выражения волновых свойств через корпускулярные свойства (и наоборот) с сохранением того же вида аргумента, например только действительного.

Это связано с принципиальным отличием математического описания замкнутых и разомкнутых закономерностей, дающих прямолинейное движение. Да и сумма замкнутых величин дает замкнутую, а не разомкнутую величину.

Необходимо отметить, что выразить противоположности в виде, например, одинаковых числовых значений, но с разными знаками нельзя, так как в этом случае при взаимодействии они давали бы ноль, т. е. такие величины существовать в едином объекте не могут. Еще раз заметим, что электрическая E - и магнитная H -компоненты являются противоположностями по отношению друг к другу, и они одновременно составляют единый электромагнитный объект, движущийся со скоростью света. В отношении нашей пространственно-временной системы они выступают как противоположности, и разница на значение скорости света является границей раздела между корпускулярными и волновыми свойствами.

И еще раз подчеркнем, главный фактор — это то, что не надо пытаться выражать противоположности, которыми являются dl с dt и dE с dH через один общий вид для закономерностей в одной и той же противоположности. Если бы удалось выразить сами противоположности через закономерности одной из противоположностей, то это, на самом деле, означало бы отсутствие противоположностей! Поэтому вид закономерностей (а значит и свойства объектов) при переходе в противоположность должен меняться. Причем смена не может быть связана с количественным изменением, так как это, в свою очередь, означало бы возникновение энергии из ничего. Отсюда единственным фактором перехода из одной противоположности в другую (с учетом сохранения количества и смены закономерностей) является смена действи-

тельного аргумента на мнимый аргумент! Именно это никак не могут понять ученые, критикуя равенство $1 = i$, хотя оно непосредственно следует из «линеаризации» инвариантного энергетического соотношения, и было фактически получено до нас Дираком. Учитывая закон сохранения количества при переходе в противоположность, надо помнить и о том, что в противоположности данный объект выступает уже на другом уровне иерархии. Иное означало бы независимость объекта от мироздания. Иными словами, идет вычитание или добавление константы от самой противоположности, что и видно в уравнениях Дирака при переходе от нейтрино и антинейтрино к позитрону и электрону (более подробно это будет рассмотрено несколько ниже).

После доказательства необходимости и достаточности (из-за замкнутости противоположностей друг на друга) связи электромагнитных и гравитационных сил следует конкретика в описании взаимодействия реальных физических объектов через усовершенствованные уравнения Максвелла на основе корпускулярно-волнового дуализма.

Однозначность равного перехода потенциальной энергии в кинетическую (с условием ее количественного сохранения) заложена в практическом результате аннигиляции электрона и позитрона с превращением в фотоны. При этом разделение на так называемые заряды при обратном превращении — это неперенное условие существования массы покоя (это утверждение обсуждается и подтверждается несколько ниже).

Фактически вопрос здесь состоит в следующем: «Если электромагнитная волна соответствующей частоты является причиной возникновения электрона и позитрона при столкновении с препятствием, а электрон и позитрон при аннигиляции дают фотоны (т. е. электромагнитную волну), то могут ли в уравнения перехода их друг в друга входить некоторые внешние добавочные члены или другие уравнения помимо существующих?».

Закон сохранения энергии и количества при аннигиляции электрона и позитрона отрицает наличие еще каких либо других компонентов, так как переход однозначный! Соответственно, если при преобразовании электромагнитной волны в электрон и позитрон существовали компоненты электрического и магнитного поля, то по закону сохранения энергии они не могли чудом преобразоваться в вероятностные волновые функции. И наличие электромагнитных свойств у электрона и позитрона говорит о том, что они имеются реально. Если они реальны, то они должны присутствовать при описании электрона и позитрона в соответствующих уравнениях дифференциального вида. Поэтому можем утверждать: иной вид их представления связан с возникновением из ничего других дифференциальных компонентов, а также и с их исчезновением.

Иными словами, чтобы не допустить чудес, мы обязаны строить формирование свойств новых объектов только на основе значений компонент дифференциальных уравнений, существовавших до взаимодействия. При этом

мы должны учитывать, что обнуление компонент невозможно в силу исчезновения энергии ни во что, так как любые компоненты обладают энергией. И если они исчезли, то исчезла и энергия, соответствующая этим компонентам. Уравнение электромагнитного поля для электрона и позитрона с учетом преобразований Лоренца хорошо описывается с помощью векторных потенциалов Φ и \mathbf{A} , причем значение Φ может быть заменено по Фейнману на проекцию \mathbf{A} на время $-At$. А это означает, что при описании электромагнитных свойств уже до нас пытались ввести проекцию напряженностей на время, (т. е. не смогли без нее обойтись). Но с учетом того, что векторные потенциалы должны быть заменены на электромагнитные компоненты (для исключения парадокса, связанного с калибровкой Лоренца), получим усовершенствованные уравнения Максвелла с проекциями E и H на время, где мнимый вид этих проекций обеспечивает соответствие инвариантной энергетической форме. Такая замена необходима потому, что векторные потенциалы Φ и \mathbf{A} имеют иную пространственно-временную связь при обмене (из-за калибровки Лоренца), что означает парадокс их независимости от E и H , а отсюда вытекает невозможность правильного описания связи электрических и магнитных компонент. Об этом мы писали в соответствующих главах нашей книги. Иными словами, чтобы уйти от проекций E и H на время, ученые перешли к описанию электромагнитного поля через векторные потенциалы, но при этом допустили ошибку, связанную с калибровкой Лоренца, и сделали тем самым E и H независимыми от Φ и \mathbf{A} в силу их пространственного несовпадения. То есть нельзя описать E и H через другие функции, нарушая при этом пространственную однозначную связь между E и H в перпендикулярных плоскостях, присутствующую ранее. Кстати, этот парадокс был потом исправлен при использовании электродинамических потенциалов, что будет показано нами в дальнейшем.

Полученные нами уравнения (которые выводились из определения электромагнитных компонент при движении заряда с учетом необходимости замены векторных потенциалов на значения E и H) один в один совпадают с уравнениями Дирака для электрона и позитрона при массе покоя, равной нулю, т. е. с уравнениями нейтрино и антинейтрино при замене вероятностных волновых функций на электромагнитные функции (с учетом соблюдения инвариантной формы).

Иными словами, наличие электромагнитных свойств у электрона и позитрона требует замены вероятностных волновых функций на электромагнитные, тем более что все дифференциальные члены уравнений Дирака для электрона и позитрона соответствуют дифференциальным членам нейтрино и антинейтрино. Ранее мы показали, как нужно заменить вероятностные волновые функции на эквивалентные электромагнитные. Соответственно остался только один объект несовпадения — это константа $E = M_0c^2$, присутствующая в уравнениях Дирака. С учетом того, что для электрона и позитрона (которые можно рассматривать как некие константы) суще-

ствуует замкнутый электромагнитный обмен, мы ранее показали переход от уравнений Дирака для электрона и позитрона к уравнению Шредингера. Особенность здесь в том, что при переходе от уравнений Дирака к уравнению Шредингера был неосознанно применен метод понижения порядка дифференцирования через оставление члена в виде $E = M_0c^2$ при уравнении $E - e\Phi = M_0v^2/2 = 0$, т. е. это фактически означало замену по аналогии с преобразованием значения $-\partial H_t/\partial t$ в значение $cE_y = H_y$, которую мы и сделали при переходе от замкнутых волновых уравнений к уравнению Гамильтона – Якоби. Здесь роль волновой функции играют значения напряженностей электрического и магнитного полей, тем более что как вероятностная волновая функция, так и электромагнитные функции выражаются в одинаковом виде. Поэтому нам не потребовалось искусственно при «линеаризации» оставлять массу покоя, в то время как все остальные члены инвариантного энергетического соотношения превращались в дифференциальные операторы, и не было необходимости умножать константы на вероятностную волновую функцию, чтобы обеспечить саму возможность осуществления операций для получения равенства.

Фактически, если учесть нашу теорию, то $E = 2M_0c^2 = 2c$ при $M_0 = 1/c$, т. е. значение массы покоя обратно пропорционально скорости света. Искусственное умножение члена M_0c^2 на значение вероятностной волновой функции Ψ аналогично получению значения cE_y . Разница лишь в том, что мы при переходе от замкнутого волнового уравнения к уравнению Гамильтона – Якоби коэффициент, равный двум, получаем чисто автоматически из наличия не одной, а двух составляющих по координатам, дающих замкнутость. Понятно, что в случае волнового уравнения для плоской волны коэффициент, равный двум, не может быть получен, и обычные уравнения Максвелла, дающие такие волновые уравнения, не могут принципиально обеспечивать корпускулярно-волновую связь. Таким образом, волновой вид (как мы показали ранее) может быть заменен на корпускулярный вид уравнения Гамильтона – Якоби с учетом постоянной Планка $h = 1/c$, т. е. перехода в противоположность. В этом случае мы имеем вариант движения частицы с массой покоя, причем эта масса покоя возникает в результате замкнутого электромагнитного движения со скоростью света. В дальнейшем мы покажем сам переход от усовершенствованных уравнений Максвелла без массы покоя к уравнениям Максвелла с массой покоя с соблюдением закона сохранения количества. Следовательно, вариант уравнений Дирака для электрона и позитрона с наличием искусственно введенного члена с массой покоя дал хорошее совпадение с практикой именно благодаря тому, что позволил обеспечить метод понижения порядка дифференцирования по времени при подстановке функций из одних уравнений в другие. В нашей теории переход от усовершенствованных уравнений Максвелла к волновым уравнениям, а от них к уравнению Гамильтона – Якоби осуществляется без введения искусственных членов. Отсюда введение константы в уравнения Дирака надо рас-

сма­тривать как некий математический прием подгонки, обеспечивающий совпадение с результатами при переходе от уравнений Дирака к уравнению Шредингера, так как напрямую уравнения Дирака не решаются. В лучшем случае, с точки зрения электромагнитной теории, константу M_0c^2 можно рассматривать, как источник излучения, в силу умножения ее на периодическую функцию.

Благодаря наличию усовершенствованных уравнений Максвелла, мы имеем однозначный переход от электромагнитных волновых свойств к корпускулярным свойствам через противоположность, связанную с нашей системой через скорость света.

Иначе говоря, электромагнитные функции в противоположности могут быть однозначно отражены через пространственно-временное искривление, а значит, и в виде константы, так как при переходе в противоположность прямолинейное движение со скоростью света меняется на замкнутое.

Благодаря нашим усовершенствованным уравнениям Максвелла был показан вначале переход от них к волновым уравнениям, от волновых уравнений мы показали однозначный переход к уравнению Гамильтона – Якоби. Переход от уравнения Гамильтона – Якоби к уравнению Шредингера также однозначно следует из нашей теории, он связан со сменой аргумента на противоположный, и тоже был нами показан. А переход от уравнения Шредингера к уравнению Паули и от них к уравнениям Дирака был уже сделан до нас. Таким образом, на основании существования противоположностей переход от объектов без массы покоя к объектам с массой покоя происходит однозначно.

Отсюда вывод: *использование вероятностных представлений сил не имеет смысла, так как взаимосвязь между корпускулярными и волновыми свойствами объектов однозначная.*

При этом величина электромагнитных компонент не имеет значения для внешних процессов, так как они участвуют только во внутреннем обмене. Значение имеет лишь скорость изменения — скорость света, только она одна выступает в роли внешнего фактора, связанного с замкнутостью, и именно она определяет значение пространственно-временного искривления электрона и позитрона, а значит, и шаг дискретизации. Получить замкнутость на основе обмена выше скорости света невозможно в силу замкнутости мироздания и равенства ее константе. Еще раз повторим, что найденный математический переход от составляющих E и H в усовершенствованных уравнениях Максвелла к выражению через движение частицы означает однозначную связь электромагнитных и гравитационных сил.

И главное, этот переход уже фактически был сделан до нас. Оставалось лишь только в соответствии с переходом в противоположность заменить в вероятностных волновых функциях (у нас это электромагнитные функции) действительный аргумент на мнимый и учесть коэффициент связи в виде постоянной Планка $h = 1/c$, имеющий обратно пропорциональную связь со скоростью света (что тоже было нами доказано ранее).

Иными словами, наша теория не затрагивает сам дифференциальный вид уравнений, она лишь заменяет «чудеса» вероятностных волновых функций на реальные электромагнитные функции и требует учесть наличие противоположностей в виде действительных и мнимых чисел через скорость обмена, равную скорости света. Еще раз напомним, что представление противоположностей в одинаковом виде (в виде только действительных чисел) противоречит их существованию как противоположностей, а отсутствие противоположностей означает однородность, т. е. имеем парадокс, так как взаимодействовать не с чем. Кроме того, при однородности совершенно неразрешима проблема сингулярности.

При рассмотрении взаимосвязи усовершенствованных уравнений Максвелла с преобразованиями Лоренца–Минковского мы также использовали замену действительного аргумента на мнимый — для перехода в противоположность. Отсюда становится понятно, почему уравнение Шредингера не могло описывать электромагнитных свойств, и потребовалась некая функция, которую назвали вероятностной. Это связано с тем, что переход от системы уравнений Дирака к уравнению Шредингера осуществляется методом подстановки с выражением одних функций через дифференциалы других, и поэтому первоначальная связь между составляющими E и H в конечном уравнении выглядит, как общая волновая энергетическая характеристика движения E и H с учетом первоначальной взаимосвязи. Чтобы перейти к корпускулярному виду уравнения Гамильтона–Якоби оставалось лишь сменить точку наблюдения, т. е. перейти в противоположность, что и было нами ранее показано.

Таким образом, наша заслуга в том, что мы отменили «чудеса» возникновения электрона и позитрона из электронно-позитронного вакуума, заменив это явление на переход от прямолинейного движения электромагнитной волны к замкнутому движению. В этом случае масса покоя представляет собой результат прямолинейного движения со скоростью света в противоположности.

Иными словами, само изменение в одной противоположности со скоростью света выступает в качестве константы воздействия в другой противоположности. Понятно, что в переходе от усовершенствованных уравнений Максвелла к уравнению Гамильтона–Якоби нет исчезновения дифференциальных компонент и масса — это продукт того же дифференциального изменения. Заметим, что если не связывать электромагнитные волны в одной противоположности с движением корпускулярной частицы в другой противоположности, то это означало бы сохранение условий для движения со скоростью света. А это значит, что не было бы объектов воздействия, ибо сам вид электромагнитной волны не изменился бы при переходе в противоположность, а значит, — и воздействовать было бы не на что. Поэтому, когда электромагнитная волна в другой противоположности выступает в качестве кинетической энергии движения частицы в виде уравнения Гамильтона–

Якоби, то в этом случае есть возможность изменения энергии электромагнитной волны за счет изменения кинетической энергии движения частицы. Иначе, противоположностей, как таковых, не было бы, так как одинаковый вид объектов не дает возможности управления.

Этот вывод подкрепляется и тем обстоятельством, что распространение электромагнитной волны происходит в пространственно-временном искривлении. А оно не может существовать без наличия массы покоя (иное означает электромагнитное представление). Однозначный переход от усовершенствованных уравнений Максвелла к отражению движения частиц с массой покоя означает обязательное разбиение на так называемые заряды в силу того, что возможно наличие двух противоположных движений со скоростью света c и $-c$. В нашей системе масса покоя равна $M = 1/c$ (это будет более подробно рассмотрено ниже).

В принципе, в мироздании имеется только две операции: объединение и разъединение. И обе эти операции можно интерпретировать в замкнутой системе как направление движения. Аналогично разъясняется и отличие нейтрино от антинейтрино. Они отличаются направлением движения — спиральностью, т. е. разницей в направлении кругового движения. Как мы показали, круговое движение в одной противоположности представляется прямолинейным в другой. Соответственно переход в противоположность изменяет и иерархию в системе мироздания.

Если вспомнить переход от усовершенствованных уравнений Максвелла к преобразованиям Лоренца – Минковского, то отмечалось, что в противоположности значения E и H отражают величину длины и времени, а значения длины и времени приобретают роль E и H . Только в этом случае есть возможность связи между противоположностями, как объектами воздействия (т. е. закономерностей) и как объектами, на которые осуществляются воздействия — констант. В противном случае это были бы независимые величины.

Таким образом, мы не можем уйти от предложенного способа перехода через усовершенствованные уравнения Максвелла, ибо в этом случае будет разорвана схема связи между противоположностями. Кроме того, иной вид уравнений означал бы и отказ от связи по преобразованиям Лоренца – Минковского, а это — отказ от СТО и ОТО Эйнштейна со всеми вытекающими парадоксами. Понятно, что роль минимальных дискретных элементов по времени и длине в противоположности играют позитрон и электрон. И связь между составными объектами осуществляется через обмен между этими частицами со скоростью света. Иного способа связи (т. е. минуя обмен) просто не существует. Даже в предыдущих теориях связь между электроном и позитроном предполагалась через обмен виртуальными фотонами.

Отсюда все попытки оставить обычные уравнения Максвелла вместо усовершенствованных уравнений Максвелла приводят к парадоксу разрыва



взаимосвязи электромагнитных и гравитационных сил, так как разрывается цепочка взаимного воздействия. Здесь надо помнить, что любое наличие напряженности означает наличие силы. Любая сила может выражаться только через пространственно-временное искривление, что связано с неоднородностью. Иное означало бы независимость представления силы, т. е. вне зависимости от пространства и времени. Пространственно-временная неоднородность однозначно описывается через преобразования Лоренца – Минковского. Иное также означало бы отсутствие понятия пространственно-временного континуума. Тогда время и пространство были бы независимыми ортогональными величинами. А это уже геометрия Евклида с парадоксом независимости этих ортогональных величин, с последующим исключением СТО и ОТО Эйнштейна.

Поэтому сила не может представляться вне наличия какого-либо объекта. И она сама выражает существование объекта с необходимостью наличия у него не только независимой (воздействующей) величины, но и зависимой (реагирующей на воздействие) величины. В противном случае, имели бы чудо действия без возможности противодействия. Откуда получаем необходимость наличия в одном объекте свойств разомкнутости (действия силы) и замкнутости (константы), что связано с понятием корпускулярно-волнового дуализма. Отсюда выражение прямолинейного движения по преобразованиям Лоренца – Минковского в одной противоположности (для характеристики одного единого объекта) необходимо связать с выражением замкнутости в другой противоположности. Что мы и сделали в усовершенствованных уравнениях Максвелла, где одна часть характеризует разомкнутость прямолинейного движения, а вторая — замкнутость.

Таким образом, ученые, пытающиеся вернуться к обычным уравнениям Максвелла, тем самым встали на путь опровержения необходимости корпускулярно-волнового дуализма, как необходимого условия существования сочетания в любом объекте независимости и зависимости. И здесь корпускулярно-волновой дуализм исключает чудеса действия без противодействия. В обычных уравнениях Максвелла не хватает дифференциального члена, обеспечивающего обратное преобразование, как это есть в преобразованиях Лоренца – Минковского, а значит, и невозможно описание самого пространственно-временного искривления с наличием силы гравитации. Кроме того, сам принцип наличия противоположностей требует и наличия симметрии при преобразованиях, иначе возможно исчезновение одной противоположности из-за преобладания другой, а равенство связано с равенством количества изменяемых параметров — дифференциальных членов в противоположностях, которые и отражают левая и правая части усовершенствованного уравнения Максвелла.

Следовательно, дальнейший путь развития физики может идти только на основе усовершенствованных уравнений Максвелла, как единственных уравнений, сочетающих действие с противодействием.

Здесь конкретика выражается и в том, что она разрешает ранее существовавшие парадоксы. Многие из них были показаны и разрешены нами в предыдущих главах. Для примера и понимания вышесказанного считаем уместным привести задачу, дающую неразрешимый фундаментальный парадокс в теории обычной физики и математики.

Вот эта задача:

«В случае интерференции происходит компенсация электрических и магнитных составляющих по принципу $E_1 - E = 0$ и $H_1 - H = 0$. Спрашивается, если произошла компенсация, то куда делась их энергия в каждой конкретной точке компенсации? И как это согласуется с тем, что при той же компенсации электрона и позитрона с энергией $E = -M_0c^2$ и $E = M_0c^2$ возникает как минимум два фотона?».

Чтобы уйти от разногласия с математикой, Дираком было предложено ввести понятие зарядов. Но при аннигиляции зарядов как таковых нет, имеются только фотоны (а они, как известно электрически нейтральны). Иными словами, по классической физике — свойства зарядов испаряются при аннигиляции? А это как? И вот тут перед физиками встает проблема компенсации при интерференции.

Парадокс здесь в том, что если бы действительно составляющие E и $-E$, а также H и $-H$ компенсировали бы друг друга, то в этом случае значение энергии, соответствующее E и H , также компенсировалось бы. В этом случае было бы возможно исчезновение всей энергии мироздания, как таковой, в результате постоянно наблюдающейся компенсации. Соответственно электрон и позитрон, которые являются противоположными частицами, никоим образом не могли бы дать в результате аннигиляции противоположно направленные фотоны. Ведь изначальное существование противоположно направленных составляющих в едином объекте, который бы представляли собой электрон и позитрон в процессе аннигиляции, невозможно. Они бы тут же обнулились при возникновении. Соответственно, если было бы возможно обнуление E и $-E$ (а также H и $-H$), то тогда и через них возможно было бы и исчезновение массы покоя, так как аннигиляция означает преобразование массы покоя в электромагнитную энергию, а обнуление противоположных составляющих означает способ уничтожения через аннигиляцию и массы покоя. При столкновении электромагнитной волны с препятствием неизбежно формирование противоположного направления с соответствующей арифметике компенсацией. Однако этого не происходит, и при столкновении фотона соответствующей энергией с препятствием образуется пара электрон-позитрон. Ответ на это дает наша теория с ее исключением возможности обнуления за счет перехода от прямолинейного движения к замкнутому, что говорит о взаимодействии, а не об обнулении противоположно направленных составляющих.

Действительно, если исключить переход прямолинейного движения в замкнутое при взаимодействии, то остается вариант только обнуления, так

как других типов движения нет. Таким образом, этот парадокс указывает на необходимость существования замкнутого движения. Но, если бы объект был бы полностью замкнут, то он никак бы не смог проявлять своих свойств в окружающем пространстве из-за отсутствия взаимодействия, а это аналогично обнулению. Отсюда требования взаимосвязи через противоположности, когда объекты в них выглядят противоположно и когда прямолинейное незамкнутое движение в одной системе (противоположности) выглядит замкнутой в системе другой противоположности, движущейся относительно первой со скоростью света.

Следовательно, уйти от уравнения связи прямолинейного движения с замкнутым движением (что собой представляют усовершенствованные уравнения Максвелла) невозможно из-за парадокса обнуления.

Из практики также известно, что для соблюдения закона сохранения импульса в процессе рождения пары электрон-позитрон должна участвовать еще одна частица (электрон или ядро), которая воспринимает избыток импульса гамма-фотона над суммарным импульсом электрона и позитрона.

Что это означает? А это означает, что гамма-фотон обладает импульсом, и если все значение его импульса будет передано частице при столкновении, то соответственно вся энергия должна быть поглощена этой частицей. Поэтому частице при столкновении может быть передана только часть импульса, так как другая часть должна соответствовать энергии и импульсу электрона и позитрона. Иными словами, при возникновении пары электрона и позитрона импульс прямолинейного движения энергии гамма-фотона должен быть поровну разделен между электроном и позитроном. Как это может быть выполнено, если энергия и импульс неотделимы друг от друга и аннигиляция электрона и позитрона с обратным образованием фотонов с соответствующим получением противоположных импульсов подтверждает это? Импульс фотона выражается формулой $P = Mc$, а его энергия $E = Mc^2$, и в этом случае значение импульса может исчезнуть только со значением массы, которое представляет пространственно-временное искривление по СТО и ОТО Эйнштейна. Поэтому, чтобы возник импульс противоположной направленности для обеспечения замкнутости движения, должна быть компонента силы в этом же направлении, но ее в исходном гамма-фотоне нет. Суть решения состоит в том, что при взаимодействии величина импульса и энергия объекта могут не меняться, но вот направление из-за пространственно-временного искривления меняется. Это явление отклонения фотона под действием пространственно-временного искривления было доказано Эйнштейном. Одновременно, при взаимодействии и движении электрона на орбите вокруг протона, его кинетическая энергия постоянна, но направление импульса в результате взаимодействия изменяется постоянно. Иными словами, взаимодействие меняет направление импульса без изменения самой кинетической энергии. Вот так решается парадокс с получением противоположно направленных фотонов из одного однонаправленного гамма-фотона.

Но этот метод подразумевает, что в электро- и позитроне импульс электромагнитной энергии не исчезает, а имеет замкнутое значение, как в примере с орбитальным движением электрона вокруг протона.

Это, кстати, и было нами показано с переходом от усовершенствованных уравнений Максвелла к волновым уравнениям, от них к уравнению Гамильтона – Якоби с переходом в противоположности к уравнению Шредингера, а от него через уравнение Паули к системе уравнений Дирака для электрона и позитрона.

Следовательно, путь обратного движения, ни при каких условиях, не может совпасть с прямым движением, так как единственный путь воздействия не через компенсацию, а через искривление — это изменение пути движения. Это принципиально исключает саму методичку компенсации, введенную в современную физику, благодаря математике.

Иными словами, так как нет компенсации, то может происходить только замыкание движения через добавление перпендикулярного движения, которое вызывается пространственно-временным искривлением. Максимальное значение искривления определяется радиусом электрона и понятно, что оно может быть достигнуто в случае достижения максимально возможной скорости движения электромагнитной волны и в перпендикулярном направлении. Однако в системе обычных уравнений Максвелла нет пространственно-временного искривления, которое может влиять на изменение направления движения, поэтому не может появиться замкнутое движение электромагнитной волны. Это связано с тем, что для получения замкнутого движения необходимо преобразование обычных уравнений Максвелла друг в друга при взаимодействии. Вместе с тем эти уравнения могут взаимодействовать только попарно с образованием плоских, не связанных между собой, волн. Дело в том, что описание полностью замкнутого движения возможно только на основе замкнутости противоположностей друг на друга, что обеспечивается преобразованием длины во время, и наоборот. А это позволяет связать ортогональные координаты друг с другом за счет преобразования во время. Но в обычных уравнениях Максвелла не хватает проекции на время (для преобразования по СТО Эйнштейна), поэтому замкнутости не получается.

И снова приходим к необходимости применения усовершенствованных уравнений Максвелла. Именно они и дают замкнутое волновое движение E и H на основе шести усовершенствованных уравнений Максвелла, как это видно из математических выкладок по нашей теории. И получение такого характера замкнутости связано с тем, что при описании взаимодействия электрических и магнитных компонент у нас учитывается эффект преобразования длины во время, и наоборот, а также наличие двух противоположных пространственно-временных систем, связанных через скорость света, чего нет в обычной классической электродинамике. Напомним, что однозначное представление пространственно-временной системы без противоположности означает однозначный вид, и тогда замкнутое движение в такой

системе обнаружить просто невозможно, так как замкнутость исключает внешнее взаимодействие. Объект может в этом случае представляться либо разомкнутым, либо замкнутым.

Исходя из нашей теории, следует, что противоположная направленность электромагнитных волн компенсации в принципе дать не может, и она заменена на переход к замкнутому движению, с неизбежным переходом в другой противоположности к прямолинейному движению. Действительно, если бы E и $-E$, а также H и $-H$ компенсировали друг друга в плане соответствия закону арифметики до нуля, то что тогда может дальше распространяться? Да ничего. Иначе надо было бы придумать механизм возникновения энергии из ничего. Противоположно направленные составляющие доходили бы до точки компенсации и поглощали бы друг друга с исчезновением их энергий. Таким образом, при интерференции волн на некоторых участках устанавливается прямолинейное движение, а на некоторых участках при так называемой компенсации, для исключения парадокса, только и остается, что предположить замкнутость их движения. Иное означает неизбежное обнуление и альтернативы замкнутому движению, которое является противоположностью направленного движения, просто нет.

Следовательно, приведенными выше рассуждениями мы доказали, что попытки исключить при описании взаимодействия однозначный переход от направленного движения к замкнутому на основе противоположностей означает неизбежное наличие парадокса обнуления энергии.

Отсюда вывод: конкретика усовершенствованных уравнений Максвелла состоит еще и в том, что теория и выводы из нее позволяют однозначно определять принципы взаимодействия, связанного с таким явлением, как усиление.

Вначале разберем некоторые непонятные вопросы, которые приводят к решению подобной задачи. Все в этом мире подчинено принципу взаимодействия и преобразования в соответствии с усовершенствованными уравнениями Максвелла, которые являются уравнениями нейтрино и антинейтрино.

Возникает вопрос: «Как получить из уравнений нейтрино и антинейтрино значение константы в виде существования массы покоя?».

Ответ состоит в том, что все процессы, происходящие в мироздании, подчиняются инвариантной форме, а вид уравнений нейтрино и антинейтрино (при приведении их в вид только одной противоположности через закономерности синуса и косинуса или гиперболического синуса и косинуса) соответствует константе. Соответственно, если наблюдатель находится вне процессов обмена, то для него объект представляется константой. Единственный путь такого преобразования — прямолинейное движение нейтрино и антинейтрино со скоростью света преобразуется в противоположности в замкнутый вид движения. При этом никакой роли не играют значения компонент E и H обменного процесса в нейтрино и антинейтрино, а важна лишь скорость обмена. Именно она определяет при замкнутости значение диаме-

тра электрона и позитрона, так как $E = M_0c^2 = e^2/d$. Здесь d — диаметр электрона, e — заряд электрона, M_0 — масса покоя электрона. В соответствии с нашей теорией, при однозначном переходе потенциальной энергии в кинетическую энергию, и наоборот, правомерно записать $M_0 = 1/c$ и $e = ch = 1$. В итоге получаем, что диаметр электрона $d = h = 1/c$ (еще раз напоминаем, что мироздание ничего не знает о размерности СИ или СГС, так как оперирует только понятиями арифметического количества и закономерностями).

Таким образом, какими бы энергетическими характеристиками не обладали бы нейтрино и антинейтрино в одной противоположности, в другой противоположности они представляются в виде констант — электрона и позитрона. Действительно, замкнутое движение характеризуется тем, что нет обмена с внешней средой. В этом случае электрические и магнитные компоненты, а также пространство и время преобразуются друг в друга в равных количествах. Соответственно при равных количествах для противоположностей выполняется условие и равенство закономерностей между ними. Отсюда и получаем равенство разности квадратов гиперболического косинуса и синуса сумме квадратов косинуса и синуса. Понятно, что характеристикой константы, которая не может быть равной нулю, является скорость обмена. И это единственная характеристика, которой может характеризоваться замкнутый на себя объект, имеющий в противоположности скорость движения, равную скорости света. Остальные характеристики не имеют внешнего проявления в силу замкнутости друг на друга, а эта единственная, которая не имеет компенсации в противоположности. Соответственно она и выражается в виде реального пространственно-временного искривления, т. е. противоположности. Именно благодаря тому, что длина и время преобразуются друг в друга, и стало возможным получение замкнутого движения в одной противоположности и незамкнутого — в другой. Сохранение одинаковости пространства и времени в обеих противоположностях означает отказ и от самого преобразования длины во время, и наоборот, и тогда замкнутость в обеих противоположностях означает их независимость друг от друга, — а это парадокс.

Отметим и тот факт, что значение M_0c^2 входит в уравнения Дирака некоторой константой, без умножения на постоянную Планка h . Отсюда и получается, что мы имеем значение скорости, т. е. процессы рассматриваются относительно изменений во времени, так как это единственный изменяемый параметр для массы покоя в нашей системе. Иного и быть не может, так как мы в качестве наблюдателя всегда принадлежим одной из противоположностей. С точки зрения замкнутости всего мироздания, изменяющихся параметров нет и необходимо было бы ввести противоположность скорости, т. е. постоянную Планка, и перемножить их. Иначе говоря, вид уравнения должен совпадать с инвариантным видом для аргумента в волновой функции. Тогда $M_0c^2t = 1$, при $M_0 = 1/c$ и $t = h = 1/c$.

Иными словами, имеем единственный объект воздействия. Именно это свойство и позволяет обеспечивать управление одной противоположностью через другую и получать эффект усиления.

Действительно, если бы объект, имеющий максимум энергии в одной противоположности сохранял бы этот максимум и в другой, то им управлять не представлялось бы никакой возможности. Это связано с тем, что для воздействия требовалось бы превысить имеющийся максимум энергии. При этом иерархия максимальной величины сохранялась бы и в противоположности.

Следовательно, представление противоположностей в виде констант и закономерностей — это необходимое условие их взаимодействия.

Соответственно, все попытки описать физические явления только за счет закономерностей без констант обречены на провал, так как в этом случае мы имеем функции воздействия, но не имеем объектов воздействия. Именно этим недостатком страдает волновая теория струн, которая пытается только лишь на основе гармоник функций синуса и косинуса вывести формулы физического взаимодействия. И только складывая и вычитая гармонические функции, нельзя понять причину их разной скорости перемещения, что в итоге дает дисперсию. Для этого необходима противоположность в виде констант, так как иначе все гармонические составляющие всегда перемещались бы со скоростью света. Более того, сложение и вычитание гармоник с их арифметическим обнулением обеспечивает и сам процесс обнуления энергии, поэтому обойти при электромагнитном взаимодействии пространственно-временную среду, обеспечивающую путь искривления движения, нельзя, так как однозначно получится исчезновение энергии в никуда. Отсюда становится понятно, почему волновой вид описания уравнений нейтрино и антинейтрино в одной противоположности необходимо заменить на корпускулярный вид движения в другой противоположности в виде константы с массой покоя, и нельзя их описывать одинаково в обеих противоположностях.

Сама суть корпускулярно-волнового дуализма в том и заключается, что взаимодействие в одной противоположности в виде обмена не исчезает, а переходит во взаимодействие в другой противоположности. Это означает, что арифметическим путем, через сложение и вычитание, при описании существующих объектов, например, в виде только волновых закономерностей (а именно это пытаются сделать в теории струн), нельзя правильно представить физические процессы из-за их обнуления. Здесь необходимо рассмотреть переход от прямолинейного движения к замкнутому движению в результате описанного нами взаимодействия.

Собственно говоря, сам принцип перехода от волнового вида прямолинейного движения со скоростью света к корпускулярному виду в виде константы и замкнутого движения, впервые сделали не мы. Это приравнивание сделано при переходе от уравнений Дирака к уравнению Шредингера при пренебрежении членом $E - e\Phi = M_0v^2/2 = 0$. Иными словами, электромагнитная энергия частицы за пределы никуда не выходит. Поэтому и скорость

ее при замкнутом движении равна нулю по отношению к внешним объектам. В этом случае уравнение связи между вероятностными волновыми функциями зависит только от градиента по координатам и не зависит от времени. Следовательно, объект ни при каких обстоятельствах не может измениться во времени, т. е. распасться или наоборот возрасти. Ведь мы дифференциал по времени представили константой $E = 2M_0c^2$. В этом случае зависимость между вероятностными волновыми функциями (у нас это электромагнитные функции), помимо градиентов по координатам, выражается также и значением массы покоя, а она обратно пропорциональна скорости света и неизменна. Учитывая то, что уравнения Дирака однозначно связаны по виду с усовершенствованными уравнениями Максвелла и волновой вид уравнений полностью совпадает с видом нейтрино и антинейтрино, мы получаем, что приравнивание изменений по времени в уравнении нейтрино и антинейтрино к константе дает корпускулярный вид. Фактически получается, что изменение по переменной времени t со скоростью света c , по двум возможным направлениям на этой оси времени $+1$ и -1 приводит к появлению частиц электрона и позитрона. Иными словами, противоположно направленное движение по оси времени является причиной появления электрона и позитрона, и именно это противоположно направленное движение по оси времени переходит в противоположно направленное движение по оси координат, так как минимум два противоположно направленных фотона возникают при аннигиляции электрона и позитрона.

Учитывая однозначную связь электромагнитных сил и пространственно-временного искривления, остается предположить, что противоположное движение по t и $-t$ никак не может компенсировать друг друга, как не могут компенсироваться значения E и $-E$, H и $-H$. Иное бы означало чудеса возникновения и исчезновения в нуль. Когда мы сближаем электрон и позитрон, то исходя из практики, тем самым приближаем принцип перехода из корпускулярного состояния в волновое, так как совмещение t и $-t$ аналогично совмещению E и $-E$ или H и $-H$. Подобное мы видим при интерференции электромагнитных волн, т. е. энергия не может исчезнуть ни из одной точки пространства и времени, она может только преобразовываться.

Единственный способ преобразования — это переход из корпускулярного состояния в волновое, и обратно. Поэтому, если совмещение электрона и позитрона дает образование электромагнитных волн, то соответственно обратное совмещение E и $-E$, а также H и $-H$ даст переход в корпускулярное состояние. Это, кстати, мы и видим при столкновении гамма-фотона с препятствием, когда возникают противоположно направленные значения для E и H .

Следовательно, так называемая компенсация E и H при отражении электромагнитной волны вызывает разделение на заряды. Однако это не всегда так в силу того, что для образования зарядов необходима и соответствующая энергия, т. е. составляющие E и H должны быть по величине такими, чтобы обеспечить замкнутое движение.

Иными словами, для выхода на нужный иерархический уровень нужно и соответствующее количество обмена, т. е. энергии. В случае недостатка энергии возникают явления интерференции и стоячих электромагнитных волн, когда явления замкнутости имеют конечный характер из-за внешних причин.

На основании сказанного можно определить различия нашего подхода и официального подхода, принятого в классической электродинамике. Официальная теория электродинамики объясняет возникновение максимумов и нулей при отражении в волноводе тем условием, что при отражении происходит переизлучение с соответствующим сдвигом электрической и магнитной составляющих. Это приводит к тому, что максимумы и минимумы электрической и магнитной энергии имеют сдвиги на четверть волны относительно друг друга. Но вот парадокс — как только волновод открывается, то излучение выходит наружу без сдвигов между E и H . Получается, был сдвиг между E и H , а потом он почему-то «испарился»? Тогда за счет чего? Ясно, что если бы такое изменение со сдвигом происходило бы за счет переизлучения от стенок волновода, то тогда должны были бы быть причины возврата к исходному состоянию, т. е. движению без сдвига. Но возврат не может происходить сам собой, должна быть причина. А причина может быть одна — это взаимодействие с окружающим пространством, так как ничего другого нет.

Однако на каком основании окружающее пространственно-временное искривление воздействует по-разному на составляющие E и H и затрачивает энергию на возврат движения составляющих E и H без сдвига?

Наш ответ: такое распределение связано с наличием противоположного движения. Если убрать одну из стенок волновода, энергия будет двигаться в одном направлении, а явление перераспределения E и H исчезнет. Ясно также и то, что если бы стенки волновода давали бы разное воздействие на составляющие E и H электромагнитной волны, то это приводило бы к разделению электромагнитной волны как единого объекта и E и H становились бы самостоятельными объектами.

Если стена по-разному реагировала бы на составляющие корпускулы в виде, например мяча, то это означало бы неизбежный распад самого мяча как единого объекта. Иными словами, компенсации энергии, в смысле получения чистого нуля, не бывает никогда. Единственный выход из этого парадокса следующий: положительные и отрицательные составляющие, присутствующие в одной противоположности, которые, якобы, компенсируют друг друга, складываются в другой противоположности и дают направленное движение. А так как E и H выражают собой противоположности, а для перехода из волнового состояния в корпускулярное с разделением на электрон и позитрон энергии не хватает, то, естественно, где составляющая E имеет минимум, получается максимум составляющей H , и наоборот. Это связано еще и с тем, что E и H тоже отражают явление корпускулярно-волнового дуализма, но на более низкой ступени в иерархии мироздания.

Действительно, E и H , как противоположности, связаны через скорость света, а это и означает переход от корпускулярных свойств к волновым свойствам, так как со скоростью света могут перемещаться только электромагнитные объекты. Поэтому, если наблюдать процессы из системы E , то объекты H будут представлять собой волновые объекты, и наоборот. Суть различия между E и H , как это показано даже в классической физике, связано с системой наблюдения. И в зависимости от скорости движения этой системы происходит взаимное преобразование E в H , и наоборот. Такое же преобразование от скорости движения имеют и пространство со временем в соответствии с преобразованиями Лоренца, и здесь также нормировкой перехода является связь $l = ct$. Поэтому можно говорить о том, что если E и H отражают взаимодействие корпускулярно-волнового дуализма в противоположности (о чем говорит скорость распространения электромагнитной волны, равная скорости света), то время и длина отражают явление корпускулярно-волнового дуализма в нашей пространственно-временной системе.

Еще раз подчеркнем отличие нашего подхода и официально признанного в электродинамике.

В официальном подходе объяснение стоячих электромагнитных волн сводится к различию в граничных условиях для E и H на границе раздела сред (какие парадоксы наблюдались при выводе в этом случае в классической электродинамике, мы также опишем несколько позже). Получается, что граница раздела сред не одинаково взаимодействует с составляющими E и H , что и дает их сдвиг относительно друг друга. Наша теория отмечает, что в этом случае будет наблюдаться парадокс, связанный с отдельным существованием составляющих E и H . С точки зрения классической электродинамики, эффект наличия сдвига между E и H объясняется взаимодействием падающих и отраженных электромагнитных волн. Мы говорим, что никакие граничные условия не влияют на падающую волну в плане нарушения связи между E и H в соответствии даже с обычными уравнениями Максвелла. Иначе переменное электрическое поле не сможет наводить переменное магнитное поле, и наоборот, если в результате изменения их друг другом вторгается третья величина в виде скачка изменения фазы. Ведь волна, как объект, не была поглощена на границе раздела сред, произошла только смена направления излучения самой волны, что объясняется воздействием пространственно-временного искривления на границе сред.

Особый интерес представляет наличие сдвига фазы между E и H при формировании стоячих волн. Понятно, что сдвиг возник именно из-за взаимодействия падающих и отраженных волн. Иначе бы уравнения Максвелла не выполнялись бы в среде волновода и там бы не было самой движущейся волны! Волновое уравнение плоской волны для E и H , полученное за счет обычных уравнений Максвелла, наличие сдвига можно объяснить только чудом, так как в обычном уравнении для плоской волны для E и H присутствует только одна проекция на координату. И если допустить сдвиг

между E и H в 90 градусов, то это означает отказ от самого существования электромагнитной волны в виде излучения. Сдвиг приводит к внутреннему замкнутому обмену, но не к направленному излучению. Это, кстати, хорошо видно на примере электрона и позитрона. Чтобы не было чуда в виде скачка фазы (так как скачок требует затрат энергии из ничего), этот сдвиг должен присутствовать всегда, именно тогда он и может проявиться при интерференции. *

Данный парадокс может быть решен только в случае усовершенствованных уравнений Максвелла. Именно благодаря наличию мнимой составляющей здесь есть сдвиг на 90 градусов между, например, составляющей E_x и составляющей icE_t . Последняя составляющая при взаимодействии (что связано с характером обмена между противоположными направлениями), и, как следствие, переходом в противоположность, дает величину H со сдвигом относительно E . Понятно, что для случая плоских электромагнитных волн парадокс сдвига в пространстве, при образовании стоячих волн принципиально неразрешим, так как его нет в самом начале, и он может быть получен только одновременно со сдвигом по координате.

Здесь следует понимать, что замкнутость соответствует наличию константы в обмене между противоположностями, т.е. $E^2 + H^2 = P$, где P — отражает константу обмена (для удобства и упрощения преобразований, считаем ее, равной единице), а E и H — выражают противоположности. Соответственно в динамике обмена (а иначе по отдельности противоположности не могут существовать — это и запрещено наличием уравнений Максвелла, определяющих этот обмен) E и H необходимо выразить в виде закономерностей с соблюдением равенства константе. Понятно, что динамика непрерывного обмена (иное просто исключает взаимодействие) может быть выражена только периодическими функциями. И такой результат можно получить, если $E = \cos(z)$, а $H = \sin(z)$. Соответственно z — это аргумент количественного обмена, связанный с противоположностью, так как управление одной противоположностью может осуществляться только через другую противоположность. В данном случае E и H не могут являться аргументом друг для друга, так как они выражаются в одинаковом виде через закономерность. Противоположностями E и H в этом случае являются длина и время. Отсюда при $E^2 + H^2 = P = \text{const}$ имеем аргументом обмена z , который выражается либо через длину, либо через время.

В случае перехода к дифференциалам мы должны использовать тот же переход, что был использован Дираком при «линеаризации» инвариантного энергетического соотношения с неизбежным представлением в виде:

$$\{[\cos(z) + i \sin(z)][\cos(z) - i \sin(z)]\} = 1.$$

Здесь (как и было нами рассмотрено при переходе от усовершенствованных уравнений Максвелла к преобразованиям Лоренца–Минковского) составляющая E_x может равняться $\cos(z)$, а составляющая icE_t будет соответствовать $i \sin(z)$. Иными словами, определив условие взаимосвязи одних противоположностей в виде константы (что дает их замкнутость обмена друг на друга), мы тем самым однозначно определили и их условие взаимодействия по отношению к переменным другой противоположности.

Наша теория на основе взаимодействия противоположностей позволила однозначно определить вид распределения составляющих E и H в зависимости от первоначального условия соблюдения равенства $E^2 + H^2 = P = \text{const}$. Другие теории просто не имеют понятной и не противоречащей здравому смыслу логики взаимодействия противоположностей.

Следовательно, у нас нет парадоксов, связанных с условием исчезновения движения распространения как такового, так как условие стоячих волн с отдельными максимумами для E и H связано с переходом от разомкнутого движения к замкнутому, что нами было показано выше с помощью математических выкладок при рассмотрении взаимодействия на основе усовершенствованных уравнений Максвелла.

Принципиальное отличие нашей теории от официального подхода в том, что формирование стоячих волн рассматривается не на основе существования взаимодействия, связанного с наведенной индукцией формирования E и H от стенок волновода (т. е. стенки волновода формируют распределение E и H со сдвигом на 90 градусов), а с процессом взаимодействия падающих и отраженных электромагнитных волн.

Парадокс формирования стоячих волн за счет стенок волновода связан с тем, что сдвиг на 90 градусов между напряженностями E и H говорит вообще об отсутствии самого процесса излучения. Иными словами, в волноводе и объемном резонаторе образуется корпускулярно-волновое стояние. Понятно, что и у электрических зарядов составляющие E и H смещены в пространстве относительно друг друга на 90 градусов, т. е. по закону синуса и косинуса.

Отсюда вывод: *электрон и позитрон — это тоже своего рода замкнутые резонаторы. При этом у электрона и позитрона нет внешних стенок волновода.*

Отсюда другой вывод: *наш подход, в котором сдвиг между E и H связан с переходом к замкнутому виду за счет создаваемого пространственно-временного искривления, является правильным, так как он позволяет описывать реальные физические объекты.*

Ведь сдвиг между E и H в электроне и позитроне уже не объяснить стенками волновода, дающими сдвиг фаз между E и H за счет наведения. Иными словами, энергии электромагнитной волны в волноводе не хватает, чтобы обеспечить собственное независимое замкнутое движение с разделением на заряды. Замкнутое движение здесь обеспечивает наличие отраже-

ния от стенок волновода за счет пространственно-временного искривления. Такое описание процессов в волноводе и резонаторе означает, что именно замкнутое движение электромагнитной волны следует рассматривать в качестве наличия причины сдвига между E и H .

Это требует и описание наличия электромагнитных свойств у электрона и позитрона. Ведь связь между E и H определена однозначно и она связана с уравнениями Максвелла. Поэтому принцип образования сдвига между E и H в стоячих электромагнитных волнах в волноводе и резонаторе не может отличаться от принципа образования этого сдвига в электроне и позитроне. Иное подразумевает и наличие иных уравнений связи. Обычные уравнения Максвелла, с отсутствием связи электромагнитных сил с гравитационными сдерживающими силами, появление такого сдвига на 90 градусов могут объяснить только чудом, что и сделано в классической электродинамике за счет скачка фазы без затрат энергии при отражении на границе раздела сред.

Таким образом, усовершенствованные уравнения Максвелла дают новое физическое объяснение при описании процессов, происходящих в волноводе и резонаторе, а также показывают однозначную связь появления электрона и позитрона за счет именно замкнутого движения.

Замкнутость необходима и в случае интерференции, иначе в местах компенсации E и $-E$, а также H и $-H$ происходило бы поглощение энергии этих составляющих с невозможностью дальнейшего их распространения. Понятно, что передача энергии определяется только поступательным движением, а колебательное — замкнутым. Раз энергия при противоположных знаках E и H не исчезает, то она может только преобразовываться, — а это связано только с единственной возможностью перехода кинетической энергии направленного движения в потенциальную энергию замкнутого движения.

Однако замкнутое движение всегда связано с разбиением на заряды, так как иного способа остановить кинетическое движение нет.

Но для возникновения новых зарядов в виде электрона и позитрона требуется колоссальная энергия, а составляющие электромагнитной волны такой энергией не обладают.

Отсюда вывод: в процессе интерференции участвуют не только составляющие электромагнитного поля, но и существующее в этом месте пространственно-временное искривление. А оно представлено в виде потенциальной энергии, связанной с замкнутым движением, т. е. с разбиением на противоположные заряды. Поэтому единственный способ решения парадокса обнуления составляющих E и H при интерференции состоит в том, что противоположные составляющие электромагнитного поля воздействуют на существующее в данном месте пространственно-временное искривление, которое характеризуется разделением на заряды, и дают эффект так называемой «поляризации вакуума».

Понятно, что здесь нет никакого вакуума, а эффект поляризации объясняется тем, что само существование пространства и времени связано с раз-

биением на противоположности в виде так называемых зарядов. Подтверждение этого следует из наличия так называемых констант электрической и магнитной проницаемостей. Как будет показано в дальнейшем, их наличие соответствует максимуму спектра фонового излучения. Максимум спектра соответствует максимальной скорости распада, а это возможно только при аннигиляции электронов и позитронов.

Отсутствие связи пространственно-временного искривления с разделением на противоположности в виде так называемых зарядов, означало бы и отсутствие самого взаимодействия электрических и магнитных компонент электромагнитной волны.

Здесь только остается предположить иной вариант, т. е. отсутствие взаимодействия противоположных составляющих электромагнитного поля E и $-E$, а также H и $-H$ с пространственно-временным искривлением (нет компонент взаимодействия). Тогда полной компенсации E и $-E$, а также H и $-H$ не избежать, так как нет иных взаимодействующих составляющих и нет перехода в нечто иное, а результат интерференции есть. Именно взаимодействие противоположных составляющих с пространственно-временным искривлением и дает необходимый результат необнуления, так как любое взаимодействие связано с обменом и значит замкнутостью обменных процессов. А это исключает как исчезновение энергии, так и его направленное движение. Что и требовалось получить, ибо по нашей теории существуют две противоположные пространственно-временные системы, связанные через скорость света, они и рассматриваются в качестве неких зарядов.

Таким образом, рассмотренный парадокс не оставляет иного восприятия массы покоя, т. е. пространственно-временного искривления без разбиения на так называемые заряды.

Отличие нашей теории и в том, что только с наличием усовершенствованных уравнения Максвелла стала ясна причина разбиения на так называемые заряды и связь их с пространственно-временным искривлением.

Принцип закона сохранения количества при преобразовании электромагнитной волны в электрон и позитрон говорит о том, что явление пространственно-временного искривления для массы покоя не могло возникнуть из ничего. Причиной их образования служат компоненты, которые появились в результате изменения направления движения. Иными словами, результат появления электрона и позитрона связан с наличием добавления в систему уравнений компонентов, образующих электромагнитную волну нового противоположного направления. Причем это направление не дает компенсацию, а приводит к замкнутому процессу, компенсация отображается константой. И, соответственно, образование электрона и позитрона определяется также соответствующей величиной напряженности электрических и магнитных полей. Замкнутый процесс для электромагнитных компонент связан с условием их замкнутого движения за счет соответствующего пространственно-временного искривления. А это означает, что противоположно направленные компоненты взаимодействуют с образованием замкнутого движения.

В движущемся со скоростью света фотоне было только одно некомпенсированное движение и при соударении возникло направление движения волны, дающее замкнутость. Но взаимодействие, дающее замкнутость, не изменяет количество компонент, и чтобы получить новый объект, необходимо условие перераспределения компонент. Как уже отмечалось, необходимым условием замкнутости является взаимодействие шести усовершенствованных уравнений Максвелла. Только в этом случае образование каждого направления движения происходит за счет взаимодействия в двух других.

Отсюда вывод: для образования нейтрино и антинейтрино в соответствии с преобразованиями Лоренца – Минковского достаточно двух усовершенствованных уравнений Максвелла; для электромагнитной волны в виде фотона — четыре усовершенствованных уравнения Максвелла.

При столкновении фотона с препятствием за счет изменения направления формируются еще четыре добавочных уравнения, которые и дают попарное разбиение на электрон и позитрон шестью уравнениями (для электрона и позитрона в отдельности). При этом надо отметить, что четыре уравнения делятся поровну между электроном и позитроном, а остальные четыре разбиваются по отдельности попарно для электрона и позитрона. Именно они и определяют массу покоя с двойным значением, так как не делятся между позитроном и электроном.

В этом еще раз выражается реальная конкретика усовершенствованных уравнений Максвелла, так как на основе обычных уравнений Максвелла, не дающих замкнутого решения, даже не стоит вопрос, на основе чего математически происходит преобразование фотона в электрон и позитрон и какая здесь связь с нейтрино и антинейтрино.

Мы не только объясняем принцип формирования электрона и позитрона на основе столкновения гамма-фотона с препятствием, но и объясняем, почему электрон и позитрон не могут исчезнуть за счет излучения, так как они дают замкнутые решения на основе шести усовершенствованных уравнений Максвелла.

Отметим еще один парадокс, который решается только на основе усовершенствованных уравнений Максвелла из-за обеспечения связи всех объектов мироздания. Этот парадокс возникает в теории излучения в классической электродинамике.

Суть этого парадокса в том, что в статике существует сдвиг между электрической и магнитной компонентами, а вот при излучении электромагнитной волны его нет. Ставится вопрос о том, каким образом этот первоначальный сдвиг исчез. В случае распространения электромагнитной волны составляющие E и H имеют равенство, и закон уравнений Максвелла для них не может быть отменен. В статике электрическая составляющая также однозначно преобразуется в магнитную составляющую на основе преобразований по уравнениям Максвелла и здесь также нет неравенства и нельзя отменить подчинение электрических и магнитных компонент уравнениям

Максвелла. Иное подразумевает двойственную природу образования и связи электрических и магнитных компонент. Следовательно, получаем, что уравнения Максвелла в одном случае должны давать сдвиг на 90 градусов между E и H , а в другом случае этого сдвига нет. Получается, что взаимное движение так называемых зарядов приводит к нарушению фундаментального закона связи электромагнитных сил на основе уравнений Максвелла.

Взаимодействие через электрическое поле опять-таки были вынуждены объяснять на основе излучения виртуальных фотонов, а это противоречит наличию существующего реального сдвига между E и H , так как в виртуальных фотонах сдвига в волне нет. Присутствие сдвига в статике и отсутствие его в динамике говорит о наличии иных взаимодействий между электрической и магнитной компонентами.

Тогда каким образом? Выходит, что движение отменяет исполнение связи по уравнениям Максвелла? Но как можно отменить те уравнения, без которых нельзя обойтись даже в статике, если учесть виртуальные фотоны?

Решить эту проблему можно, но только на основе усовершенствованных уравнений Максвелла, которые соответствуют уравнениям нейтрино и антинейтрино. Здесь подразумевается, что наличие электромагнитной волны связано с взаимодействием нейтрино и антинейтрино, т. е. имеет место переход в новое качество. Иными словами, начальное взаимодействие основано на системе двух уравнений нейтрино или антинейтрино, соответствующих преобразованиям Лоренца, что обеспечивает связь электромагнитных и гравитационных сил. Учитывая, что в гравитационном поле есть искривление движения электромагнитных сил, можно говорить и о наличии взаимосвязи между нейтрино и антинейтрино, так как наличие взаимосвязи электромагнитных и гравитационных сил позволяет говорить и о взаимодействии на основе нейтрино и антинейтрино с образованием электромагнитной волны.

Более сложное взаимодействие при столкновении электромагнитной волны с препятствием с соответствующей энергией дает электрон и позитрон. Как это происходит, было показано выше. Это фундаментально отличается от подхода в классической электродинамике, в которой взаимодействие электрической и магнитной компонент остается таким же, как в статике и в динамике, т. е. нет перехода количества в новое качество. Иными словами, переход от статики к динамике должен сопровождаться изменением. И как тогда быть, если обычные уравнения Максвелла не показывают иных способов взаимосвязи? Поэтому в классической электродинамике нет связи образования объектов за счет взаимодействия друг с другом. Отсюда и парадокс — в динамике и статике одни и те же уравнения Максвелла должны давать разный результат, выражающийся в наличии сдвига на 90 градусов. Иными словами, нельзя описать новый результат на основе одного и того же принципа взаимодействия, а именно это и сделали в классической электродинамике.

Надо отметить, что только наша теория раскрывает физическую суть таких частиц, как нейтрино и антинейтрино. Мы уже писали, что нейтрино и антинейтрино описываются системой из двух усовершенствованных уравнений Максвелла по формуле (1.39). Что из этих уравнений видно? А видно то, что в отличие от электромагнитной волны электрические и магнитные силовые линии направлены не ортогонально, а параллельно. Это связано с подчинением их преобразованиям Лоренца–Минковского. Соответственно поэтому они и имеют малую степень взаимодействия в отличие от электромагнитной волны. Понятно, что направление движения, силовых электрических и магнитных линий в одну сторону характеризует, например, нейтрино, а противоположное направление — антинейтрино. Следовательно, для описания разницы, связанной с электронным и мюонным нейтрино, можно от знаков мнимой составляющей тоже учитывать разницу, связанную с поглощением и излучением. То есть, можно исходить из того, что электрическая компонента преобразуется в магнитную, а можно наоборот, что магнитная компонента преобразуется в электрическую. То есть что-то является в соответствии с уравнением непрерывности как бы зарядом, а что-то — током. Понятно, что в усовершенствованных уравнениях Максвелла, впрочем, как и в обычных, направление определяется только знаками, а количество величиной компоненты по проекции. Сами дифференциальные уравнения замкнутости не показывают, так как для замкнутости, например, ротора надо было бы описать четыре амплитуды по координатам, но вот что во что преобразуется, они показывают однозначно. А в соответствии с этим можно рисовать и картинку распространения. Понятно, что ротор рисуется в виде перемещающейся замкнутой силовой линии, причем она направлена в плоскости перпендикулярно распространению частицы. Ну а другую часть можно представить в виде перемещающейся со скоростью света электромагнитной компоненты, направленной по направлению движения. В общем, такое направление компоненты мы и наблюдаем по силовым линиям от позитрона к электрону, а именно благодаря обмену этими частицами и есть взаимодействие. Необходимо помнить, что электрическое поле кулоновского взаимодействия — это не результат перемещения только частиц одного типа, а результат взаимодействия нейтрино и антинейтрино, поэтому компенсируется либо магнитная составляющая, либо электрическая. При этом надо помнить, что компенсация в нашей теории не означает исчезновение, а означает замкнутое движение.

Конкретика состоит и в практическом применении усовершенствованных уравнений Максвелла.

Действительно, практическое применение уже связано с использованием вида усовершенствованных уравнений Максвелла в уравнениях Дирака, а также в обычных уравнениях Максвелла с комплексными электрическими и магнитными проницаемостями. Уже было показано, как с помощью этих уравнений осуществляется переход к уравнению Шредингера и уравнению

Гамильтона – Якоби. Последнее уравнение в практическом использовании не вызывает сомнения. Совпадение вида электромагнитных волновых функций с вероятностными волновыми функциями полное, поэтому результаты в условиях статики не могут отличаться. Вопрос стоит в практическом использовании усовершенствованных уравнений Максвелла для решения тех задач, которые не могли быть решены на уровне представлений вероятностной квантовой механики. Здесь проблема получения аномального магнитного момента, проблема, связанная с излучением и поглощением электроном фотонов, проблема прохождения электрона через потенциальный барьер при туннельном эффекте, проблема распада нейтрона с выделением антинейтрона и так далее.

Первый вопрос, связанный с аномальным магнитным моментом и неравенством масс электрона и протона, легко решается с помощью нашей теории за счет противоположного представления потенциальной и кинетической энергий в глобальных противоположностях. Иными словами, аномальный магнитный момент связан с орбитальным движением в глобальной противоположности. В остальных вопросах следует обратить внимание на то, что при любом криволинейном движении электрона происходит излучение. Соответственно электрон сохраняет орбиту движения, если есть баланс между излучением и поглощением. Именно на балансе кинетической и потенциальной энергий при обмене за счет их приравнивания строятся все задачи статики в квантовой механике. Понятно, что иного принципа при сохранении устойчивого образования просто быть не может.

Вспомним, как решались задачи на основе уравнения Гамильтона – Якоби с привлечением внешней потенциальной энергии. Здесь помимо потенциальной и кинетической энергии самой частицы привлекался объект, выраженный через статическое поле, и соответственно, рассматривался вариант взаимодействия. Этот вариант взаимодействия связан с обменом. Если обмен носил замкнутый характер, то, соответственно, между объектами равноценный обмен с замкнутым движением, если нет, то происходит перераспределение между корпускулярно-волновыми составляющими взаимодействующих объектов. Соответственно мы получаем из-за новых взаимосвязей новые корпускулярно-волновые объекты, исходя из того, что новое количество дает и новое качество. Следовательно, когда в вероятностной квантовой механике приравнивали кинетическую энергию в виде значений аргументов волновой функции к значению потенциальной энергии, то тем самым было и получено условие равенства их обмена, а значит и замкнутость. Обойти условие обмена и приравнивания потенциальной и кинетической энергий, как противоположностей, при решении задач статики невозможно, поэтому изменить что-либо в решении таких задач нельзя, так как иное решение неминуемо должно строиться на отказе между балансом кинетической и потенциальной энергий.

Интерес представляют и задачи динамики, когда этот баланс в силу внешних причин нарушается. Фактически мы установили способ перехо-

да от одних частиц к другим на основе усовершенствованных уравнений Максвелла. И условие сохранения баланса для каждой из входящих составляющих по равенству кинетической и потенциальной энергий поддерживает сохранение частицы. Иное означает изменение частицы, т. е. ее распад и перераспределение входящих компонент. Таким образом, путь развития в том, чтобы находить баланс для каждой из входящих компонент. Учитывая, что мы строим представление каждой частицы по иерархическому принципу на основе усовершенствованных уравнений Максвелла, то соответственно изменение частиц связано с изменением значений компонент усовершенствованных уравнений Максвелла по иерархии. Отсюда принцип взаимосвязи для каждой из компонент один и тот же и связан он с равенством обмена между кинетической и потенциальной энергиями. Следовательно, метод практического расчета можно вести опять-таки на использовании принципа уравнения Шредингера, но с учетом иерархии и закона противоположностей. Ничто нам не мешает представить тот же фотон в противоположности как электрон и протон, которые обладают соответствующей энергией в силу того, что между волновыми и корпускулярными свойствами присутствует однозначная связь, и решать задачу взаимодействия с наличием пересчета по уровню иерархии на основе уже существующих решений вида уравнения Шредингера.

Иными словами, любая сложная задача может быть сведена к системе первоначальных простейших задач на основе орбитального движения.

Отсюда вывод: *предложенная теория (на основе установленной однозначной связи корпускулярных и волновых свойств) не только не отменяет практические решения, существовавшие ранее, но показывает дальнейший способ их применения для решения нерешенных ранее задач по взаимодействию в ядре.*

Мы показали обычные решения, но могут быть и более оригинальные на основе усовершенствованных уравнений Максвелла. Основания для этой уверенности состоят в том, что описание процессов в атоме с помощью вероятностных волновых функций не дает представление о движении электрона, как единого корпускулярного объекта в режиме излучения и поглощения, а сводит все представление электрона в атоме к некоему виду его возникновения в пределах так называемой электронной оболочки вероятностным образом. Понятно, что где вероятность — там чудеса, а однозначная корпускулярно-волновая связь исключает наличие чудес. Значит, есть необходимость дальнейшего совершенствования методов математического моделирования в физике. Таким образом, наша теория на основе усовершенствованных уравнений Максвелла указывает на необходимость дальнейшего пути развития теории атома и ядра, раскрывая парадоксы вероятностной квантовой механики.

И, наконец, в чем практическая необходимость указанных доказательств? А в том, что сразу отсеиваются ненужные направления поисков в науке с за-

тратой денег, например, поиски бозона Хиггса. Однако давайте хотя бы на минуту задумаемся, а что собой должна представлять полученная частица? А она должна являться частицей, отвечающей за массу покоя, т.е. обладать только гравитационными силами без электромагнитных сил. А что, подобия этой частицы ранее не было? Нет, конечно, нечто подобное было, например, пи-нуль мезон. Но вот парадокс — пи-нуль мезон опять-таки распадается на частицы с электромагнитными свойствами, а значит, в его образование изначально входят электромагнитные силы. Поэтому понятно, что бозон Хиггса ни при каких условиях не должен распадаться на частицы с электромагнитными свойствами, а обладать только гравитационными свойствами, отвечающими за массу. Почему потребовалась такая частица? А она потребовалась потому, что таким образом деятели науки хотят решить проблему сингулярности. Ведь если бы такая частица действительно была бы возможна, то проблемы сингулярности (разрывов, дискретности) в СТО и ОТО Эйнштейна нет, так как есть вариант в виде частицы чисто из гравитационных сил. А это значит, что в ОТО Эйнштейна, которое дает интерпретацию гравитационных сил через СТО Эйнштейна, нет проблемы сингулярности и есть связь между дискретами, правда, не ясно за счет чего! Но тогда деятели науки опровергают другое свое детище — вероятностную квантовую механику, ведь СТО и ОТО Эйнштейна построено на чисто причинно-следственных связях и соответственно возникает вопрос: «А зачем тогда электромагнитные силы и корпускулярно-волновой дуализм, если все можно решить (получить частицы) только на основе только одних гравитационных сил?». Остальные парадоксы, связанные с бозоном Хиггса, нами были рассмотрены ранее, а здесь мы только пытаемся обосновать всю важность наличия верного подхода в самой физике.

Из однозначной связи корпускулярных и волновых свойств следует важный вывод: *так как корпускулярные свойства в соответствии с СТО и ОТО выражаются через движение на основе преобразований Лоренца – Минковского, а связь этих преобразований с усовершенствованными уравнениями Максвелла нами показана однозначно, то это означает присутствие электромагнитных колебаний и излучения всегда. Только в одном случае равномерного движения оно замкнуто, а в случае равноускоренного движения разомкнуто, что связано с количественным изменением энергии.*

Этот вывод о необходимости замкнутого излучения также мог бы следовать и из постулата наличия волн Луи де Бройля, так как движение изменяет значение длины этих волн, но не хватало связи между пространственно-временным искривлением и электромагнитными свойствами. Более того, статическое электрическое поле в квантовой механике также объясняют за счет излучения, то есть виртуальных фотонов.

Поэтому существовавшее ранее мнение, что излучение связано только с равноускоренным или равнозамедленным движением зарядов, уже противоречит наличию волн Луи де Бройля и не позволяет описывать статическое электрическое поле на основе виртуальных фотонов.

Собственно сам этот вывод о необходимости замкнутого электромагнитного движения уже был осуществлен практически в квантовой механике, когда на основе уравнений Дирака, в которые входили уравнения нейтрино и антинейтрино с движением со скоростью света, был показан их переход к уравнению Шредингера. И в нем переход к корпускулярному уравнению Гамильтона – Якоби осуществлен путем дифференцирования волновых функций. Ясно, что движение со скоростью света уже означает излучение и величина скоростей света уже присутствует в уравнениях Дирака. Таким образом, нам ничего доказывать не приходится, все уже доказано и написано. Оставалось лишь заменить вероятностные волновые функции на электромагнитные функции в соответствии с усовершенствованными уравнениями Максвелла.

Понятно, что этот вывод вступает в противоречие с представлениями теории излучения классической электродинамики и изменения длины волны Луи де Бройля за счет равномерного движения не получить, что видно в использовании векторных потенциалов в уравнении [25]:

$$\Delta \mathbf{A} - 1/c^2 \partial^2 \mathbf{A} / \partial t^2 = 4\pi \mathbf{j} / c. \quad (2.57)$$

Здесь соответственно $\mathbf{j} = \rho \mathbf{v}$, где ρ — плотность заряда, а \mathbf{v} — скорость движения заряда. Противоречие уже в том, что значение плотности тока должно быть периодическим, так как иначе равенство превращается в неравенство в силу того, что слева будет умножение на периодические функции для удовлетворения волнового уравнения, а справа будет константа. Иными словами, решение возможно только в случае колебательных процессов, а это равноускоренное или равнозамедленное движение. Кроме того, возникает двойственная зависимость, где одна и та же величина $4\pi \mathbf{j} / c$ дает двойной результат, так как в уравнениях Максвелла есть запись:

$$\text{rot } \mathbf{H} - 1/c \partial \mathbf{D} / \partial t = 4\pi \mathbf{j} / c. \quad (2.58)$$

Неоднозначность всегда означает парадокс и она связана с тем, что введена новая величина \mathbf{A} с новыми свойствами, которая в реальности не существует. На основании сказанного можно получить формулу:

$$\Delta \mathbf{A} - 1/c^2 \partial^2 \mathbf{A} / \partial t^2 = \text{rot } \mathbf{H} - 1/c \partial \mathbf{D} / \partial t = 4\pi \mathbf{j} / c. \quad (2.59)$$

Фактически сами физики введением величины \mathbf{A} узаконили двойственность свойств, иными словами, ввели противоположность. Однако при этом они получили новые свойства и новый волновой вид, но без физического аналога, так как \mathbf{A} — выдуманная величина, а значит процесс ее изменения нельзя ни с чем связать. Из того, что \mathbf{A} изменяется в соответствии с волновым уравнением вовсе не следует, что \mathbf{E} и \mathbf{H} должны меняться также в соответствии с волновым уравнением, так как в этом случае не показан их взаимный процесс преобразования по замкнутому циклу. Иными словами, введением третьей величины \mathbf{A} физики отменили закон наличия только двух противоположностей, соответствующих корпускулярно-волновому

дуализму, и взаимный переход электрической компоненты в магнитную, и наоборот. Понятно, что даже если и пренебречь указанными алогизмами и необходимостью периодической функции от j в правой части уравнения (2.57), то, так как $\mathbf{B} = \text{rot } \mathbf{A}$, то в этом случае при движении заряда осуществляется потеря электромагнитной энергии, так как замкнутости в этом виде плоского уравнения не предусмотрено. Соответственно скорость заряда должна упасть до нуля. Но более того сам вид этого уравнения противоречит и СТО и ОТО Эйнштейна, так как смена системы наблюдения должна приводить к наличию незамкнутого излучения. Иными словами, от системы наблюдения зависят и физические свойства, т. е. наличие и отсутствие излучения. А это противоречит основному постулату теории относительности, по которому наличие физических законов не зависит от системы наблюдения, находящейся в покое или в равномерном движении. Так, при движении в системе наблюдения со скоростью тока мы не должны иметь излучения, так как скорость движения зарядов равна нулю.

Следовательно, нами раскрыт еще один парадокс классической электродинамики, связанный с отсутствием замкнутого излучения, что противоречит наличию волн Луи де Бройля. Фактически усовершенствованные уравнения Максвелла показывают связь движения, дающего пространственно-временное искривление, и электромагнитных волн. Это позволяет сопоставить любое корпускулярное движение с набором электромагнитных составляющих в силу однозначного преобразования. Более того, это уже было фактически сделано до нас через уравнения Дирака с переходом к уравнению Шредингера. Однако связать классическую электродинамику на основе обычных уравнений Максвелла с уравнением Шредингера не представлялось возможным, в силу того, что вид уравнений был разный. Соответственно при такой разнице необходимо было найти варианты парадоксов решений. Ими оказались представления в квантовой механике волновых функций в виде вероятностей, а в классической электродинамике необходимо было усовершенствовать уравнения Максвелла для исключения парадоксов в теории излучения, что мы и сделали. Здесь необходимо помнить, что уравнения Дирака – Шредингера возникли, как попытка связать корпускулярные и волновые процессы воедино, так как волновое уравнение и корпускулярное уравнение Гамильтона – Якоби эту задачу не могло выполнить ни при каких условиях. Соответственно обычные уравнения Максвелла тоже не могли решить задачу связи воедино корпускулярных и волновых свойств, так как давали в итоге уравнение плоской волны, то соответственно оставалось совершенствовать именно их.

Только благодаря нашей теории с введением в обычные уравнения Максвелла мнимого дифференциального члена удалось связать корпускулярные и волновые свойства. И в этом случае при представлении вектор потенциала \mathbf{A} , как составляющей электрического или магнитного поля, в противоположности уже нет алогизма, и получается, что движение (изменение)

заряда в виде пространственно-временного искривления от одной противоположности в виде $\mathbf{rot} \mathbf{H} = 4\pi\mathbf{j}/c$ (соответственно без учета $-1/c \partial\mathbf{D}/\partial t$) дает излучение в виде волны в другой противоположности. Такой переход возможен только благодаря замене неперiodических функций на периодические при переходе в противоположность (это в нашей теории делается путем смены действительного аргумента на мнимый). В этом случае оказываются верны обе формы записи. Понятно, что без взаимного преобразования противоположностей по замкнутому циклу здесь не обойтись, т. е. должно быть как излучение, так и поглощение.

ГЛАВА 3

ПРАКТИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕОРИИ В КОНКРЕТНЫХ ЗАДАЧАХ

В этой главе мы покажем физическую суть констант мироздания, позволяющих связать корпускулярные и волновые свойства и вычислить отношение массы протона к массе электрона. С этой целью мы приведем вывод перехода от уравнений без массы покоя к уравнениям с массой покоя при сохранении закона количества. Покажем также, что наша теория является единственной, которая на данное время смогла связать нейтрино и антинейтрино с электромагнитной волной на основе электрической и магнитной проницаемостей, и показала при этом связь этих величин с электроном, позитроном и протоном.

В процессе рассуждения:

- выведем связь усовершенствованных уравнений Максвелла с обычными уравнениями Максвелла для комплексных электрической и магнитной проницаемостей;
- покажем пересчет пространственно-временного искривления каждой из противоположностей в значения напряженностей электрических и магнитных полей соответствующей частоты (что означает непосредственную связь движения и излучения);
- получим логику образования констант электрической и магнитной проницаемостей как результат наличия максимума спектра излучения для любого корпускулярно-волнового объекта, возникающего из распределения по формуле Планка в результате замкнутости мироздания;
- получим причину искривления электромагнитных волн при движении в гравитационном поле благодаря представлению электрической и магнитной проницаемостей в качестве корпускулярно-волновых объектов, дающих изменение амплитуды по закону $\exp(\gamma)$ и фазы по закону $\exp(i\gamma)$, где γ определяется по формуле (1.22).
- выявим новые парадоксы классической электродинамики и вероятностной квантовой механики и покажем, в чем состоит принцип подгонки под результат в этих теориях, и почему он давал точные значения на практике;
- рассмотрим связь первой боровской орбиты с массой покоя протона.

И наконец, на основе парадоксов определим способ практического использования нашей теории.

3.1. Подведение итогов и обзор путей поиска решений

Кратко вспомним логику наших решений, чтобы не возвращаться к тому, от чего уже отказались еще до нас. Мы вынуждены это повторять, используя новые точки зрения, так как идем непроторенным путем и здесь идея та же, но она рассмотрена с новых позиций и позволяет найти новое перспективное направление изложенных мыслей. Кроме того, консерватизм мышления многих ученых может быть преодолен только на основе доказательства с разных точек зрения. Скептицизм (по поводу умственных изысканий деятелей науки) связан и с тем, что, несмотря на то, что наша теория опубликована [1, 43] и показаны многочисленные парадоксы, существующие в предыдущих теориях, они упорно продолжают искать бозон Хиггса.

В предыдущих главах показано, что только замкнутая система мироздания дает отсутствие чудес, так как она является константой, и, следовательно, ничто не способно войти и выйти из нее. Понятно, что если бы мироздание не включало бы в себя все объекты, то нельзя было бы обойтись без чудес возникновения из ничего. Даже в современной вероятностной квантовой механике не обошлись без равенства возникающей и исчезающей энергии при квантовых переходах, что, в общем-то, говорит о замкнутой системе. Но при этом было нарушено условие постоянства скорости света. Так как причина неопределенности квантовых переходов означает только одно — энергия может появляться из любой точки пространства мгновенно с последующим возникновением ее в другой точке. При этом неизвестно, из чего же должно формироваться пространственно-временное искривление, соответствующее формуле $E = mc^2$. Это — неразрешимый парадокс вероятностной квантовой механики.

Надо отметить, что наличие константы скорости света — это одновременно и условие наличия шага квантования в виде постоянной Планка, так как если бы скорость света равнялась бесконечности, то, во-первых, не существовало бы никакой связи между временем и пространством, во-вторых, это бы означало наличие любых скоростей (а значит и по формуле Луи де Бройля) и любых частот, так как именно через передачу кинетической энергии электромагнитных волн происходит изменение скорости.

Но константа мироздания (в виде одной и той же величины, без разбиения хотя бы на две величины) не дает никаких изменений внутри себя, так как зафиксировать любые изменения не представляется возможным. Иными словами, отсутствие обмена через изменения не позволяет обнаружить существование ни одного объекта и тогда нет необходимости в любых законах и уравнениях. Отсюда наше мироздание, как замкнутая система с отсутствием чудес, должна делиться на противоположности. В этом случае возможно сочетание взаимных воздействий и изменений взаимосвязанных противоположностей. Сам принцип изменения может быть связан только с переходом из одной противоположности в другую (и обратно), так как замкнутая система иного и не допускает. Соответственно, если в системе од-

ной противоположности видим процессы объединений (сложений), то в другой противоположности в этот же момент наблюдатель обязательно увидит процессы разъединений (вычитаний). Любой реальный объект мироздания должен принадлежать одновременно только двум противоположностям, иначе (если он принадлежит только одной противоположности) он оказывается мирозданием и будет замкнут сам на себя. Отсюда — минимальное выражение (выделение на общем фоне) любого объекта мироздания может выражаться во взаимных изменениях в двух противоположностях. Причем это отражается в виде динамики непрерывных изменений (объединения (сложения) и разъединения (вычитания)), так как константа (само мироздание в целом) не выражает взаимодействия. Таким образом, при описании любого реального объекта всегда учитывают, что он должен отражать одновременно две операции: сложения и вычитания. Однако сложение и вычитание однотипных констант-величин не дает в итоге константу мироздания. И вместо равенства здесь получаем неравенство, так как сумма и разность — это противоположные операции, и обе эти операции не должны взаимоуничтожать друг друга. Поэтому, чтобы получить реальное взаимодействие, дающее константу мироздания на основе операций сложения и вычитания, необходимо от их численного количества перейти к закономерностям. Отсюда встает вопрос о количестве и закономерностях, как физических реалиях.

3.1.1. Количество и закономерность

Взаимосвязь количества и закономерностей до нашей работы детально не рассматривалась. Суть этих противоположностей в том, что если существовало бы только количество без закономерности, то это означало бы отсутствие перехода в новое качество. Операция сложения однородных единиц ни к чему бы не приводила. По сути дела, говорить о сложении или об объединении не имело бы смысла, так как каждая количественная единица не претерпевала бы при этом никаких изменений. То есть не было бы разницы, как рассматривать — вместе или врозь. Но реалии жизни нам говорят, что эта взаимосвязь есть, и именно поэтому существует таблица Менделеева. Таким образом, суть закономерности выражается в том, что она, воздействуя, изменяет количество, а иначе бы никоим образом влияние закономерности на количество невозможно было бы обнаружить. Но если бы при воздействии закономерности изменялось бы только количество, не переходя в нечто иное (в противоположность), то тогда можно было бы говорить о возникновении из ничего, или исчезновении ни во что, так как изменение скачком без перехода в нечто иное — это и есть чудо. Поэтому, чтобы избежать чуда, необходимо количество представлять в двух замкнутых друг на друга противоположностях (это и есть корпускулярно-волновой дуализм). В этом случае всегда будет наблюдаться закон сохранения количества. При этом можно характеризовать закономерность, как атрибут изменения, при котором количество одной противоположности переходит в количество другой противоположности. Соответственно получаем, что так как система коли-



честв из двух противоположностей замкнута друг на друга, то понятно, что должен быть взаимный переход. Но какой это должен быть переход? Если предположить, что переход осуществляется в тот же самый объект, то понятно, что никаких количественных изменений, как и самого влияния закономерности, обнаружить будет невозможно. Поэтому обратный переход должен приводить к уменьшению количества первичного объекта. Это означает, что количество при обратном взаимном переходе будет выражаться со знаком минус.

Таким образом, мы видим, что влияние закономерности выражается в смене атрибута по принадлежности к одной из двух противоположностей, и так как из замкнутой системы ничего не может исчезнуть, то обратный переход будет иметь противоположный знак к первичному количеству, выражающему некий объект. Знак минус здесь не означает процесс вычитания как в арифметике (так как тогда было бы возможно исчезновение ни во что), он означает существование другого объекта, количество которого образовалось в результате того, что это количество было взято от первого объекта. Необходимо отметить, что использование чистой арифметики в физике приводит к парадоксу, когда из инвариантной формы получаются значения как с $E = mc^2$, так и значения с $E = -mc^2$. Однако объединение частиц с этими значениями энергий не дает обнуления, а дает двойное значение. Это как раз и говорит о том, что количество не может исчезнуть. Учитывая такую взаимосвязь, на роль атрибута принадлежности для противоположности (с обеспечением получения противоположного знака в математике) лучше всего подходит корень из минус единицы (i).

Соответственно возникает вопрос: «А почему нельзя сразу рассмотреть прямой переход от одного объекта к другому в том же виде, не прибегая к количеству от другой противоположности?». Суть невозможности такого подхода выражается в том, что направления действия и противодействия совпадают, в случае отсутствия противоположностей. И если результатом образования второго объекта в случае наличия противоположностей является другая противоположность, то как можно разделить объекты, если количественные единицы не претерпевают никаких изменений и их можно с одинаковым успехом приписать как первому, так и второму объекту? Количество и закономерность — взаимосвязанные величины, так как закономерность выражается через количественное изменение, а количественный параметр зависит от закономерности. С точки зрения практики физики, мы видим прямую аналогию связи двух противоположностей — количества (в виде длины и времени) и закономерности (как скорости преобразования этих величин (движения)). Понятно, что скорость движения также может быть выражена через параметры длины и времени. Но будут ли это те же значения длины и времени, что были получены в результате преобразования? Конечно, нет. Поясним. Если взять значения длины и времени и получить от них значение скорости как их отношения, то по преобразованиям Лоренца (если подставим полученное значение скорости) мы получим

новые значения длины и времени той же самой системы, из которых также можем получить новое значение скорости. Далее получим и новые значения длины и времени. В итоге приходим к вырождению одной из величин, т. е. получим парадокс. Если же взять значение скорости, как уже преобразованных значений длины и времени, то тоже получим обнуление. Отсюда вывод, что количественные значения длины и времени, дающие скорость, — это параметры, противоположные значению длины и времени нашей системы наблюдения. То есть мы имеем систему из двух объектов, выраженных в противоположностях через ортогональные количественные параметры действительных и мнимых чисел (ортогональность длины и времени не вызывает сомнения, так как они даже имеют разные единицы измерения, а иначе это было бы одно и то же). Причем отношение количественных значений противоположностей от одного объекта определяет количественные изменения в другом объекте. Так как система замкнута, то существует и обратное представление. Следовательно, мы видим, что в зависимости от системы наблюдения один и тот же объект может рассматриваться, как количество от длины и времени, а в другом случае — как закономерность в виде скорости, дающей изменение количества длины и времени другого объекта. При этом, как известно, скорость связана с кинетической энергией, а искривление пространства и времени определяет потенциальную энергию. Вот так, казалось бы, абстрактные математические понятия закономерности и количества приобрели реальный физический смысл!

3.1.2. Логика возникновения уравнений Шредингера и Дирака и причины вероятностного подхода

Однако надо отметить, что связь количества и закономерностей не может иметь произвольный характер, а должна быть подчинена выполнению закона сохранения количества, т. е. иметь замкнутый вид. Ранее было показано, что минимально возможное полное представление любого объекта выражается в квадратичной форме (закономерностей косинуса и синуса — в виде сложения, а гиперболического косинуса и синуса — в виде вычитания (см. (1.35)). Отсюда нами и были получены усовершенствованные уравнения Максвелла, отражающие реальные объекты — нейтрино и антинейтрино. Единственное отличие состоит в том, что наряду с существованием проекций электрических (E) и магнитных (H) составляющих на длину, мы ввели проекцию E и H на время. Эти проекции величин на время существовали и до нас. Они были введены через преобразования Лоренца–Минковского. Просто мы распространили наличие этих проекций на любой объект мироздания, в том числе и на объект, состоящий из электрических и магнитных составляющих. И понятно, что если бы не было проекций E и H на время, то они были бы независимы от времени, а учитывая взаимосвязь длины и времени по преобразования Лоренца–Минковского, и от пространства тоже. А полностью независимый объект обнаружить внутри другого объекта невозможно. Так что наличие проекций E и H на время — это необ-

ходимое условие существования электромагнитных сил в пространственно-временном континууме. Большинство ученых забывают, что длина и время неразделимы в соответствии с преобразованиями Лоренца – Минковского.

Использование же вероятностных волновых функций в уравнениях квантовой механики однозначно соответствует возникновению энергии из ничего (из нуля), так как под неопределенность все равно нужна энергия. А откуда ей взяться? Только из ничего, так как в противном случае неопределенности просто быть не может, энергия должна откуда-то прийти и куда-то уйти, и она строго подчиняется формуле по теории Эйнштейна $E = mc^2$. Ну а если предположить возникновение энергии из ничего (по соотношению неопределенностей Гейзенберга), то автоматически надо признать наличие Бога! Если так же вспомнить, что уравнения Дирака выводились из инвариантного энергетического соотношения Эйнштейна (это говорит о том, что они дают значение константы в любой системе координат), то вопрос о вероятности просто отпадает сам собой, так как для вероятности нужны изменения этой самой константы, а их и нет изначально. Иными словами, ошибка Дирака в том, что волновой вероятности неоткуда взяться при выполнении закона сохранения количества в динамике.

Естественен вопрос: «А почему потребовалась вероятность, да еще волновая (волна уже сама по себе является закономерностью, а не вероятностью), без которой никак не могут обойтись?». Ответ на этот вопрос очень прост, и связан он с наличием волн Луи де Бройля, в которых каждой частице надо приписать помимо корпускулярных свойств также и волновые свойства. Это означает корпускулярно-волновой дуализм, т. е. взаимодействие противоположностей. Ну а как же решить эту задачу без чудес?

Здесь надо вспомнить сам принцип образования уравнений Шредингера и Дирака. Суть в том, что отдельно волновые уравнения и корпускулярные уравнения Гамильтона – Якоби с причинно-следственной связью существовали и до Шредингера. Но вот объединить их вместе не представлялось возможным, так как для волновых свойств требовались волновые периодические функции в виде синуса и косинуса. И в случае подстановки в уравнение Гамильтона – Якоби выходило неравенство косинуса и синуса, которое получалось при дифференцировании. Что сделал Шредингер? Он взял вместо синуса и косинуса их сумму по формуле Эйлера, но и это не «спасло» ситуацию, так как при дифференцировании экспоненты с мнимым аргументом появляется мнимая единица. И вот чтобы ее убрать при окончательном приравнивании после дифференцирования, он умножил дифференциал по времени на мнимую единицу, отсюда и возникло знаменитое уравнение Шредингера, объединяющее корпускулярные и волновые свойства вместе. Однако он тем самым получил равенство между мнимым и действительным дифференциалом. Иными словами, приравнивал не действительные и мнимые числа, а дифференциалы, что опять-таки означает необходимость равенства между мнимыми и действительными числами. Дирак пошел дальше и вывел уравнения с мнимой единицей для электрона и позитрона за счет «линеари-

зации» инвариантного энергетического соотношения Эйнштейна, которые потом давали уравнение Шредингера при вырождении. Вывод уравнений Дирака из инвариантного энергетического соотношения фактически показал динамику взаимодействия в мироздании, исходя из замкнутости, так как инвариантное соотношение всегда имеет значение константы в любой системе отсчета. Вот поэтому и появляются функции синуса и косинуса, ибо динамика в замкнутой системе всегда связана с периодичностью. Соответственно обмен в замкнутой системе, равной константе между взаимодействующими противоположностями, подчиняется закону суммы квадратов синуса и косинуса. Отсюда при разложении на противоположности и появляются значения с мнимыми единицами. Следовательно, Дирак сделал то же самое, что и мы, но при этом внес как бы возможность изменения качества за счет изменения количественного значения самой константы.

Действительно, при значении константы для энергии массы покоя электрона $E = M_0c^2$, равной нулю в уравнениях Дирака, мы имеем уравнение нейтрино или антинейтрино, а при значении $E = M_0c^2$, не равном нулю, уравнения Дирака отражают электрон или позитрон. Здесь очевидный качественный скачок. Учитывая, что масса покоя электрона по нашей теории $M_0 = 1/c$, имеем $E = M_0c^2 = c$. Так как противоположности отличаются друг от друга на константу в виде скорости обмена (скорости света), то можно предположить, что нейтрино или антинейтрино в одной противоположности будут выглядеть как электрон или позитрон в другой противоположности (это будет показано математически несколько ниже). Иными словами, смена места наблюдения из одной противоположности в другую меняет и сам вид представляемого корпускулярно-волнового объекта. В этом нет ничего удивительного, если вспомнить, что смена системы наблюдения приводит к разному соотношению между электрическими и магнитными компонентами. В этом случае электрическое поле в одной системе наблюдения будет выглядеть как магнитное в другой, связанной с первой системой через скорость света. То есть этот переход связан с константой, равной скорости света. Также отметим, что при смене системы наблюдения, мы рассматриваем иной принцип взаимодействия, и он связан либо с добавлением участвующих во взаимодействии корпускулярно-волновых объектов, либо наоборот, — в изъятии их из взаимодействия. А это означает и изменение качества. Действительно, если объект, в котором происходит изменение, находится в покое, то мы не учитываем его кинетическую энергию, которая наблюдалась бы в случае его движения относительно другой системы наблюдения. Но кинетическая энергия — это не нечто нереальное. Она выражена также в корпускулярно-волновом виде, и, естественно, она не независима от объекта, которому приписывается. То есть здесь, уже при рассмотрении из иной системы, мы должны учитывать новые связи взаимодействия корпускулярно-волновых объектов. Естественно, что учесть влияние можно либо вычитанием, либо сложением, так как иное означает отсутствие изменений. Более подробно эта тема будет развита несколько ниже.

Таким образом, математически подтверждается переход количества в новое качество. Отсюда в уравнениях Дирака отражено взаимодействие противоположностей как в виде количественной константы, дающей новое качество, так и в виде закономерностей. Отметим, что в отличие от геометрии Эвклида, в замкнутой системе, равной константе, всегда есть периодический обмен и всегда разложение на компоненты взаимодействия даст наличие мнимой единицы. Убрать мнимую единицу нельзя еще и потому, что тогда будет наблюдаться независимость корпускулярных и волновых свойств. То есть вернемся к тому от чего и ушли. Однако уравнения с мнимой единицей (особенно уравнение нейтрино и антинейтрино) при сокращении всех равных членов дают равенство $1 = i$, что противоречит математике. И это логично, так как указанное означает взаимодействие противоположностей, а не существование их по отдельности. Приравнивание в виде $1=1$, даст при переносе единицы из левой части уравнения в правую часть ноль. Тем самым возникает вариант появления из нуля любой величины, так как если две величины 1 и -1 дали ноль, то возможно также и появление из нуля двух величин, например 2 и -2 . Надо отметить, что в физике (когда рассматривается равенство дифференциалов от вещественных чисел) тоже подразумевается ортогональность координат, и здесь изменения по одной координате связаны с ортогональными изменениями по другой координате, а иначе надо было бы предположить изменения по одной и той же координате с исключением самих изменений. Следовательно, без атрибута принадлежности к противоположностям не обойтись. Но для математиков физика не указ!

Вспомним, как они стояли на геометрии Эвклида, с ее отсутствием взаимодействия из-за ортогональности, пока не появился Эйнштейн с его искривлением пространства и времени. Математики отказывались понимать реальность опытов в физике, когда связь ортогональных величин могла быть обеспечена только за счет замкнутой системы, получаемой в СТО и ОТО Эйнштейна на основе постоянства скорости света. Следовательно, вариант введения мнимого дифференциала в уравнениях Шредингера был единственным способом связи противоположностей, так как нельзя описывать противоположность, не имея ее в уравнениях. Затем появился вопрос, в чем состоит физическая интерпретация волновых функций в уравнениях Шредингера – Дирака?

Обычные электромагнитные функции на основе уравнений Максвелла никак не могли дать эту необходимую физическую интерпретацию, не хватало одного мнимого дифференциального члена. Иными словами, надо было показать необходимость комплексных функций вместо действительных волновых функций. Отсутствие этого члена объяснялось тем, что в электромагнитной волне нет так называемых электрических зарядов, от которых может браться дивергенция. Но то, что само существование неких зарядов имело чисто условное обозначение, в силу того что в формуле $E = M_0 c^2$ нет энергии под них, это почему-то ученых не смутило. Поэтому в силу от-

сутствия неких электрических зарядов, оказалось, невозможно отобразить объединение и разъединение в динамике взаимодействия противоположностей, отсюда и выбор в пользу неких вероятностных волновых функций. Следовательно, учитывая, что при массе покоя, равной нулю, уравнения Дирака вырождаются в уравнения нейтрино и антинейтрино, которые движутся со скоростью света, то логично было бы предположить в качестве волновых функций именно электромагнитные. То есть надо было усовершенствовать уравнения Максвелла. Это нам удалось. Более того, оказалось, что в этом случае при смене аргумента с действительного на мнимый в усовершенствованных уравнениях Максвелла, существует однозначная связь их с преобразованиями Лоренца – Минковского, а это связь электромагнитных и гравитационных сил. А однозначная связь означает и взаимное однозначное преобразование друг в друга. При этом нет исчезновения энергии ни во что, и наоборот, возникновения из ничего. Отсюда пространственно-временное искривление не является чем-то отдельным от электромагнитных волн из-за взаимного преобразования. И более того — эти уравнения совпали один в один с уравнениями нейтрино и антинейтрино. Все логично и имеется взаимосвязанность без чудес.

3.1.3. Обобщение однозначной логики использования усовершенствованных уравнений Максвелла

Таким образом, логическая цепочка очень проста: корпускулярно-волновой дуализм потребовал введения в дифференциальное уравнение мнимой единицы, а это уже само по себе означало преобразование действительной части в мнимую часть (и наоборот), а значит, давало равенство мнимых и действительных значений. Иначе о таких уравнениях и о замкнутости мироздания можно было бы и не говорить. Далее потребовалось найти физический эквивалент функциям, а он может быть только один — это реальные электромагнитные функции (так как используемые ныне вероятностные функции означают чудеса). И более того, признание равенства $l = i$ обеспечивает однозначную связь усовершенствованных уравнений Максвелла и преобразований Лоренца – Минковского. Именно смена аргумента (т. е. системы наблюдения) и дает смену закономерностей. При этом всегда соблюдается количественное равенство, что соответствует закону сохранения энергии. В итоге, замкнутые периодические функции переходят в разомкнутые непериодические функции, что и дает столь необходимый градиент или дивергенцию. Попытка выражения одной противоположности через другую посредством общего одного действительного аргумента (это делается в теории струн) просто обречена на провал, так как это означало бы существование только одной противоположности. Кроме того, изменения в данном случае могут происходить только за счет количества, что не приводит к смене закономерностей, а значит, и принципа взаимодействия. Надо отметить, что когда математики пытаются выразить взаимодействие противоположностей только с помощью, например, вещественных значений, они тем самым исключают

само взаимодействие. Так как переход одного вещественного числа в другое в замкнутой системе (иное связано с чудесами появления и исчезновения новых значений из ничего) не означает по сути качественного изменения. Более того, переход от одной цифры к другой (одна струна, две струны...) всегда будет связан с разрывами (дискретностью), а это означает отсутствие связи. Поэтому переход в противоположность не означает смену количества, иначе бы нарушался закон сохранения энергии, а означает смену самих закономерностей, что видно математически. И только в этом случае замкнутое движение может быть преобразовано в прямолинейное. То есть аргумент одной противоположности никоим образом не может дать наличие противоположностей, так как он сам представляет только одну из них. Приписывая атрибут принадлежности количеству, мы тем самым обеспечиваем переход от количества к новому качеству, так как изменение атрибута принадлежности у количества означает и смену закономерностей, т. е. качества. Иными словами, нельзя выразить противоположности, используя аргумент одной противоположности. Именно это сейчас и пытаются делать в своих теориях физики. Отсутствие, например, смены аргумента на противоположный, означает, что делается попытка выразить непериодические функции через периодические замкнутые функции. Однако сумма замкнутых величин даст в итоге замкнутую величину, так как иное бы означало разрыв. Другой способ подгонки у математиков связан с переходом к несуществующим физически величинам в виде вектор-потенциалов \mathbf{A} и Φ . И здесь они сразу входят в противоречие с пространственно-временной связью между составляющими электромагнитного поля E и H из-за применяемой калибровки Лоренца (было рассмотрено в п. 2.17) и попытками выразить один и тот же физический процесс, например движение тока, неоднозначно — через несколько величин. Таким образом, опровергать в нашей теории нечего. Мы просто связали все уравнения физики, как того, собственно, и хотел и академик И. Тамм и А. Эйнштейн. То есть, наша роль — это создание своего рода таблицы Менделеева, но уже в физике. Попытка что-либо опровергнуть сразу сталкивается с парадоксами. Например, если попытаться возразить против записи $1 = i$, то здесь придется тут же отказаться от корпускулярно-волнового дуализма на основе уравнений Шредингера — Дирака. В этом случае рухнет однозначная связь между электромагнитными и гравитационными силами, и нет возможности связать электромагнитные функции с функциями Шредингера, а это и означает наличие чудес.

Соответственно остается вопрос: «А можно ли придумать некие иные более простые уравнения?».

Ответ отрицательный, так как закон противоположностей требует сочетания двух видов движений в каждом объекте: замкнутого и незамкнутого. Иначе не будет и самого закона противоположностей, т. е. корпускулярно-волнового дуализма. Действительно, существование самого объекта поддерживается именно замкнутым движением, а взаимодействие — только разомкнутым движением. Без этих видов движения нельзя представить объект,

как отдельно существующую реальность. И именно сочетание этих простейших движений, в соответствии с СТО и ОТО Эйнштейна, и отражают усовершенствованные уравнения Максвелла. Мы сумели далее развить теорию Шредингера – Дирака, так как смогли показать связь замкнутого волнового движения с уравнением Гамильтона – Якоби. Иными словами, мы выяснили на примере взаимодействия усовершенствованных уравнений Максвелла, как замкнутое движение дает в противоположности уравнение Гамильтона – Якоби и как при этом скорость света дает первоначальное значение массы покоя. Этот вывод также является прямым следствием СТО и ОТО Эйнштейна, так как через СТО и ОТО Эйнштейна следует однозначная связь кинетической и потенциальной энергий. Соответственно, связь скорости света и массы покоя как раз и дает корпускулярно-волновой дуализм, так как, если не будет этого перехода, то связать волновые свойства с корпускулярными при неизменности понятий в противоположностях не представляется возможным. И самое главное, использовать в качестве массы покоя иные величины, кроме как пространственно-временного искривление, нельзя, так как это бы автоматически приводило бы к независимости пространства и времени от массы. А так как скорость тоже выражается через значения пространства и времени, то наши выводы вполне обоснованы. Поэтому движение нейтрино или антинейтрино в одной противоположности со скоростью света дает в другой противоположности образование замкнутости, что характеризуется пространственно-временным искривлением с положительной или отрицательной массой покоя в виде так называемых зарядов. Надо отметить, что пространство и время — это не некая абстракция типа так называемого вакуума, в котором (по идеям некоторых физиков) может исчезать или возникать энергия. Это реальный корпускулярно-волновой объект, так как в соответствии с СТО и ОТО, пространство и время может изменяться. Ничто (т.е. ноль) изменяться не может, тем более подчиняться формулам преобразования Лоренца – Минковского. Далее будет показано, что отражением корпускулярно-волнового представления пространства и времени нашей Вселенной являются такие константы мироздания, как электрическая и магнитная проницаемости.

Поэтому остается отдать предпочтение усовершенствованным уравнениям Максвелла, так как иные подходы уже были использованы. Наши уравнения фактически являются наиболее простыми, вытекающими из предыдущих уравнений, которые одновременно представляют самые простейшие объекты (нейтрино и антинейтрино) в математическом описании на основе прямолинейного и замкнутого движений.

3.1.4. От известных уравнений к практическому применению путем исключения парадоксов

Настоящие физики любят уравнения не потому, что они упиваются своими успехами, а потому, что это позволяет решать научно-технические практи-



ческие задачи. Например, почему потребовалось связывать электромагнитные и гравитационные силы в усовершенствованных уравнениях Максвелла? А потому, что без этой связи дальнейшее развитие физики просто невозможно, так как будет существовать разрыв во взаимодействии величин, обладающих гравитационными и электромагнитными свойствами. Связь электромагнитных и гравитационных сил позволяет понять сам принцип существования таких частиц, как протон и нейтрон, фотон, нейтрино и антинейтрино. А что было до наших уравнений? До наших уравнений считалось, что протон и нейтрон состоят из кварков, которые связываются через глюоны, а удерживают все это вместе некие ядерные силы, которые связаны обратно пропорционально с энергией. Но здесь — явные чудеса — ядерные силы максимальны при отсутствии энергии. При этом не было никакой связи между фотонами, нейтрино и антинейтрино, и все частицы получались независимыми друг от друга. Почему потребовалось в протоне именно такое количество кварков и глюонов, тоже является загадкой. Понятно, что в этой концепции распад нейтрона на протон, электрон и антинейтрино представлялся более чем непонятным, если изначально нейтрон состоял из кварков с глюонами. Обычно, то из чего состоит, на то и распадается, как, например, вода на кислород и водород. Показ формульной взаимосвязи между частицами на основе усовершенствованных уравнений Максвелла позволяет понять принцип взаимосвязи всех частиц и их взаимный переход.

Сейчас стоит вопрос о практическом применении разработанной теории в плане конкретных математических моделей. Способы решения есть, но здесь можно идти двумя путями:

- использовать приближенные методы решения, не выходя за рамки существующих методов;
- попытаться развить представленную нами теорию далее.

Первый способ применим только в случаях классических моделей с волновыми уравнениями электродинамики и корпускулярного уравнения Гамильтона–Якоби. И самое главное, он не дает возможность получить в итоге уравнения нейтрино и антинейтрино (а это — элементы распада в нейтроне и мезонах). Поэтому должен быть математически более перспективный метод, который показывал бы участие в процессах уравнений нейтрино и антинейтрино, это и позволит тогда иметь их в качестве элементов распада. Иными словами, использование чисто корпускулярных или чисто волновых уравнений не позволяет решить проблему корпускулярно-волновой взаимосвязи. Отсюда потребность в применении уравнений Шредингера–Дирака. Но последние также давали тупик, так как не позволяли связать электромагнитные и гравитационные силы из-за использования вероятностных волновых функций. Исходя из нашей теории, мы знаем, что в задачах с потенциальной энергией роль сил притяжения связана со взаимодействием двух противоположных пространственно-временных систем, а роль сил

отталкивания связана с кинетической энергией излучения одной и той же пространственно-временной системы. *А это означает, что никаких электрических, магнитных и гравитационных сил нет, это просто удобные эквиваленты описания процессов взаимодействия противоположностей на основе корпускулярно-волнового дуализма.* Таким образом, тупик в науке образовался также и из-за непонимания, что собственно представляют собой электромагнитные и гравитационные силы. Однако и это еще не все причины, по которым наука пошла по неверному пути. Следующей причиной явился уход от иерархии построения, так как кварки, глюоны, нейтрино, антинейтрино, электроны и позитроны не имели в предыдущих теориях никакой взаимосвязи.

Рассматривая новую методику решения задач, надо всегда помнить об иерархии построения мироздания, которая начинается с элементарных частиц нейтрино и антинейтрино. Иными словами, надо формировать все иные частицы на основе уравнений нейтрино и антинейтрино. Первый шаг в этом направлении сделан в уравнениях Дирака. Однако отсутствие связи вероятностных волновых функций с электромагнитными явлениями не позволяет далее развить методику излучения нейтрино и антинейтрино и связать их с фотонами, а также с электроном и позитроном, так как нет динамики формирования в силу постулатов Бора. Например, когда мы рассматривали нейтрон, то предполагали, что он состоит из электрона, протона и антинейтрино. При этом, по нашей теории, электрон в нейтроне наделен кинетической энергией, а дополнительная масса протона по сравнению с позитроном — это кинетическая энергия в противоположности. Понятно, что антинейтрино должен был бы дать кинетическую энергию для электрона, а он, наоборот, обеспечивает возможность электрону находиться на более низкой орбите вокруг протона.

Отсюда вывод, что пространственно-временное искривление, которое дает антинейтрино, усиливает взаимодействие между электроном и протоном.

А что может удерживать антинейтрино в связанном состоянии? Только пространственно-временное искривление, создаваемое нейтрино. Действительно, при сближении протонов в нейтронной звезде имеется излучение не только гамма-фотонов, но и нейтрино. Иными словами, повышая плотность какого либо «заряда», мы повышаем и плотность излучения либо нейтрино, либо антинейтрино. Отсюда становится понятна и сама природа наличия излучения нейтрино и антинейтрино, так как в противоположности, по ранее приведенным рассуждениям, — это так называемые (по общепринятому) электрические заряды, что видно по уравнениям Дирака с нашими комментариями. Ясно, что обнаружение нейтрино и антинейтрино связано с уровнем иерархии, так как в замкнутой системе мироздания ни один объект не может существовать независимо. Современная же классическая электродинамика никак не связывает повышение плотности так называемого заряда с излучением нейтрино и антинейтрино. Она сразу переходит к рассмотре-

нию излучения на основе электромагнитных волн за счет движения зарядов. В неподвижном состоянии излучения в соответствии с обычной классической электродинамикой вообще нет, но силы взаимодействия есть, а это как раз и говорит об обмене, а значит об излучении и поглощении.

Отказ от взаимодействия через обмен привел к тому, что туннельный эффект стали объяснять проникновением частицы электрона через потенциальный барьер, хотя в квантовой механике статическое электрическое поле все же вынуждены были объяснить через динамику взаимодействия виртуальных фотонов. Это связано с тем, что решать задачи с нейтрино и антинейтрино классическая электродинамика не в состоянии, так как процесса взаимодействия и излучения этих частиц в классической электродинамике вообще нет, т. е. они по классической электродинамике не существуют. Иными словами, в предыдущих теориях не учитывается тот факт, что реальные объекты существуют именно благодаря кругообороту излучения и поглощения нейтрино и антинейтрино, что, собственно, и обеспечивает взаимодействие противоположностей. Действительно, мы уже показали, что самым простейшим возможным уравнением для описания корпускулярно-волнового уравнения являются уравнения нейтрино и антинейтрино. Уравнения электрона и позитрона — это более высокие по уровню иерархии объекты, из-за добавления константы в скорость света, которая также существует в соответствии с динамикой обмена на основе деления на противоположности. В противном случае она была бы независима от мироздания. Понятно, что если бы уравнения нейтрино и антинейтрино не были бы связаны обменным процессом с константой, то тогда вписывать их в уравнения Дирака не имело бы смысла. Обмен же всегда связан с излучением и поглощением. Именно так в качестве излучателя или поглотителя представлена нами масса покоя в усовершенствованных уравнениях Максвелла при умножении константы на волновую функцию. Только в этом случае значение константы сохраняется. Таким образом, свойства заряженных частиц связаны только с излучением и поглощением нейтрино и антинейтрино, так как других волновых составляющих в уравнениях Дирака нет. По классической электродинамике излучение электромагнитных волн возможно только за счет движения с наличием ускорения, а об излучении нейтрино и антинейтрино даже речи не идет (в дальнейшем мы покажем, что излучение электрона и протона антинейтрино и нейтрино связано опять-таки с орбитальным движением частицы одной противоположности вокруг другой, но на другом уровне иерархии мироздания). Статическое электрическое поле заменяется в вероятностной квантовой механике некими виртуальными фотонами, которые также излучаются и поглощаются. Понятно, что в этом случае нейтрино и антинейтрино выпадают из явлений взаимодействия частиц вообще. Кроме того, сам принцип излучения и поглощения виртуальных фотонов заряженной частицей, находящейся в покое, опять-таки, противоречит самой же классической электродинамике.

Отсюда вывод: разногласия о дальнейшем развитии физики и методов моделирования касаются не необходимости описания взаимосвязи частиц за счет излучения и поглощения, а касаются вопроса, какими частицами это взаимодействие осуществляется.

Следовательно, новая методика расчета должна дать принцип взаимодействия этих частиц, а также выявить способ излучения и поглощения. Здесь нам не обойтись без иерархического построения. Ведь каждый объект в противоположностях выглядит по-разному. Например,двигающийся со скоростью света антинейтрино, в противоположности отображается как замкнутая система, например, как электрон (своего рода отрицательный электрический заряд). Такой переход антинейтрино к замкнутому движению можно интерпретировать как добавление ортогонального движения тоже со скоростью света. Действительно, переход в противоположность связан с изменением на скорость света, но это изменение в скорости не может складываться или вычитаться с той скоростью, которая существует в данной системе наблюдения, так как в этом случае возможна полная компенсация, т.е. чудо исчезновения кинетической энергии. Соответственно остается только ортогональное движение, а оно обязательно дает замкнутость величины. Поэтому, рассматривая конкретику усовершенствованных уравнений Максвелла, мы пришли к следующему основополагающему принципу взаимодействия: нейтрино или антинейтрино, движущиеся прямолинейно со скоростью света в одной противоположности, представляются замкнутой системой в другой противоположности в виде константы.

При этом надо помнить, что переход в противоположность меняет и уровень иерархии, а это связано с добавлением или удалением пары усовершенствованных уравнений Максвелла, иначе изменения при переходе из одной противоположности в другую были бы связаны с чудесами. Иными словами, динамика изменений в одной противоположности по воздействию сменяется статикой константы в другой противоположности, на которую можно воздействовать. И ясно также, что это воздействие на константу опять выражается в волновом электромагнитном виде на основе четырех усовершенствованных уравнений Максвелла. Как было показано ранее, это взаимодействие на основе четырех усовершенствованных уравнений Максвелла может быть сведено к представлению замкнутого волнового уравнения, что несомненно говорит о наличии константы, а от него можно перейти к уравнению Гамильтона – Якоби, отражающему движение частицы. Но движению частицы в корпускулярном виде соответствует волновой вид движения, что достигается по нашей теории сменой действительного аргумента на мнимый с соответствующим переходом к волновому виду по уравнению Шредингера.

Соответственно связь уравнения Шредингера с уравнениями Паули и уравнениями Дирака для электрона и позитрона была установлена и до нас. Здесь мы видим четкую логическую цепочку, по которой взаимодействие усовершенствованных уравнений Максвелла дало однозначно уравнения Дирака

для электрона и позитрона. Фактически получается, что замкнутые волновые уравнения определяют длину волны, а уравнение Гамильтона – Якоби отражает соответствующее значение кинетической энергии движущейся частицы, соответствующей этой длине волны. Как и в случае уравнений Дирака, нами были получены уравнения Гамильтона – Якоби как для проекции E , так и для проекции H на время. Фактически проекции E и H отражают взаимодействие нейтрино и антинейтрино как противоположностей, что и дает саму электромагнитную волну. Следовательно, при переходе в противоположность мы должны либо добавить пару усовершенствованных уравнений Максвелла, либо наоборот — удалить. При этом наблюдение будет вестись из другого уровня иерархии. Иными словами, при переходе в противоположность меняется точка наблюдения за происходящими физическими процессами. В новой точке наблюдения будут и другие процессы движения в общей замкнутой системе мироздания. В уравнениях классической электродинамики это отражается через параметры электрической и магнитной проницаемостей, что практически можно выразить через пространственно-временное искривление и соответствующий спектр частот, так как по нашей теории пространственно-временное искривление связано с электромагнитным излучением из-за взаимного обмена. Учитывая, что формула Планка выводилась, исходя из замкнутой системы, в которой всегда количество корпускулярно-волновых объектов равно константе, то можно предположить, что каждый уровень иерархии имеет свою максимальную частоту спектральной плотности излучения, так как отражает определенный корпускулярно-волновой объект, а иначе замкнутую систему не получить. Как показано в нашей теории, шаг квантования связан с постоянной Планка, которая, в свою очередь, связана со скоростью обмена (скоростью света) обратно пропорционально $hc = 1$ (это в случае, если h и c отражают параметры всего мироздания). В итоге получаем, что различие при переходе с одного уровня иерархии на другой связано с константой скорости света или постоянной Планка. Фактически это согласуется с нашим выводом, когда масса покоя электрона была выражена по формуле $M_0 = 1/c$.

Подводя итог сказанному, мы можем выделить два класса противоположных объектов на основе волновых и корпускулярных свойств. С одной стороны, это нейтрино, антинейтрино и фотоны без массы покоя (без константы в уравнениях), с другой стороны, — это частицы с массой покоя (с константой в уравнениях).

Уравнения должны описывать все параметры рассматриваемой частицы. А что мы имеем в уравнениях Дирака, которые вырождаются в уравнения Паули? Здесь, например, сам переход к уравнениям Паули связан с необходимостью наличия внешнего электрического и магнитного полей. Иными словами, получается, что нет внешних электромагнитных полей, нет и магнитного спина и электрического поля. То есть уравнения Дирака в чистом виде никак не дают наличие соответствующих описываемой частице электромагнитных полей.

3.1.5. О роли константы в уравнениях Дирака

Тогда возникает вопрос: «Какую роль играет константа в уравнениях Дирака и как отображается через нее взаимодействие с волновыми электромагнитными функциями?».

В уравнениях Дирака константа введена без изменения ее значения в зависимости от пространственно-временного размещения, однако такое представление не отражает физического представления константы. Это означает, что ее просто не существует, как объекта. Действительно, как можно характеризовать то, что не имеет никакой пространственно-временной привязки. Следовательно, чтобы характеризовать правильно электрон или позитрон, необходимо выразить константу в виде функции, зависящей от пространства и времени. Только в этом случае она будет отражать взаимодействие в изменении значений. При этом необходимо учесть взаимное влияние волновых электромагнитных функций нейтрино и антинейтрино на перемещение массы покоя в зависимости от их кинетической энергии, и наоборот — влияние пространственно-временного искривления на удержание нейтрино и антинейтрино в поле пространственно-временного искривления соответствующей противоположности. Иными словами, значение константы необходимо представить в виде эквивалента пространственно-временного искривления или в виде излучателя электромагнитной энергии (т. е. представить его источником излучения), эквивалентного, по нашей теории, пространственно-временному искривлению. Только в этом случае энергия будет отражаться во взаимодействии. Кстати, именно это и сделано в уравнениях Дирака, когда константу умножили на волновую вероятностную функцию. Если бы этого не сделали, то константа просто не вписывалась бы в уравнение, где для равенства используются закономерности в виде периодических функций с нулевой постоянной составляющей. Однако волновая вероятность не отражает реальных физических процессов и, следовательно, приводит к тупику в дальнейшем понимании физических процессов. Надо отметить, что такой подход все-же является полезным, так как позволяет понять принцип изменения частоты электромагнитных волн в пространственно-временном искривлении. Действительно, значение пространственно-временного искривления дает изменение массы, а оно в волновой функции может быть пересчитано в значение изменения частоты.

В этом случае при замене в уравнениях Дирака вероятностных волновых функций на электромагнитные, соответственно, уже будут присутствовать как волновые электромагнитные свойства, так и корпускулярные свойства, которые и дадут реальное представление частицы. Отсюда становятся понятны высокие совпадения практических результатов от использования уравнений Дирака. Ведь в уравнениях Дирака изначально соблюдается инвариантная энергетическая форма и, кроме того, учитывается результат пространственно-временного искривления в виде значения константы.

Соответственно метод подстановки искомым функций в системе уравнений Дирака из одних уравнений в другие позволяет учитывать влияние пространственно-временного искривления в виде соответствующего коэффициента. Метод добавления или вычитания константы в усовершенствованные уравнения Максвелла, также как и в уравнениях Дирака, эффективен тем, что он не затрагивает само соотношение закономерностей гиперболических синусов и косинусов, а также синусов и косинусов при дифференциальном обмене, дающих инвариантную форму, но влияет на величину аргумента в волновых функциях. Таким образом, добавляя или вычитая константу, мы имеем изменение частоты. Еще раз отметим, что уравнения Дирака с введением в них массы покоя решают задачу внешнего взаимодействия данной частицы, так как масса покоя здесь выражена числом. Далее естественен переход от системы уравнений Дирака к уравнению Шредингера, а от него к уравнению Гамильтона – Якоби, которое и описывает кинетическое движение частицы как единого целого. Однако есть и другой метод. Если ввести функциональное пространственно-временное изменение дифференциалов в усовершенствованных уравнениях Максвелла (в соответствии с пространственным размещением самой константы), то мы получим электромагнитные параметры самой частицы, а также пространственно-временное искривление, соответствующее гравитационным силам. Другими словами, это есть введение того же самого коэффициента, но напрямую через дифференциалы по координатам и времени, без добавления константы, которая потом также уходит в знаменатель, тем самым учитывая пространственно-временное искривление. Ведь при добавлении константы нет возможности описания электромагнитного и пространственно-временного взаимодействия внутри самой частицы, так как константа не изменяется в зависимости от параметров пространства и времени при движении. В этом случае только и остается, что описывать взаимодействие с внешними источниками.

Соответственно возникает вопрос: «Зачем требуется учет преобразования массы покоя в виде константы в эквивалентное пространственно-временное искривление?». Ответ: «Пространственно-временное искривление в виде гравитации влияет на значение частоты фотона, поэтому, чтобы учесть это влияние в каждой точке пространства, и требуется распределенное представление массы покоя. Здесь мы не переходим в корпускулярный вид, а рассматриваем волновые электромагнитные процессы». Метод учета пространственно-временного искривления с пересчетом константы уже фактически был сделан до нас, и он выразился в изменяемых значениях электрической и магнитной проницаемостей в обычных уравнениях Максвелла. Об этом также более подробно будет сказано ниже. В итоге мы видим, что основным камнем преткновения при переходе от корпускулярного к волновому виду является проблема пересчета значения массы покоя в значение частоты волны, но уже без массы покоя. Как это можно сделать, будет показано в следующем разделе.

3.2. Методика математического преобразования константы в усовершенствованных уравнениях Максвелла

Мы уже отмечали, что самыми простейшими частицами являются нейтрино и антинейтрино. Они описываются двумя усовершенствованными уравнениями Максвелла, именно они характеризуют взаимодействие противоположностей на основе изменения пространственно-временных значений в противоположностях в зависимости от скорости или частоты в соответствии с СТО и ОТО Эйнштейна. Таким образом, значение скорости или частоты изначально входит в усовершенствованные уравнения Максвелла, и без этого значения по обмену невозможно говорить о взаимодействии противоположностей. Далее мы показали, что если учесть замкнутость образования мироздания, то сам принцип образования нейтрино и антинейтрино в замкнутой системе по одному выбранному направлению можно представить как результат образования от взаимодействия двух других частиц нейтрино и антинейтрино по оставшимся двум другим ортогональным направлениям. Это говорит о том, что движения в замкнутой системе не являются независимыми. При этом мы вывели наличие замкнутого движения от взаимодействия ортогональных нейтрино и антинейтрино в виде волнового замкнутого уравнения. Соответственно замкнутое движение в одной противоположности рассматривается, как прямолинейное движение в другой противоположности, что и было нами показано, при переходе от волнового замкнутого уравнения к уравнению Гамильтона–Якоби, отражающего корпускулярные свойства. Понятно, что в результате взаимодействия нейтрино и антинейтрино с переходом к волновому уравнению получился новый корпускулярно-волновой объект, и соответственно, мы должны корпускулярному движению частицы противопоставить волновое движение. Это достигается сменой аргумента с действительного на мнимый, что и было нами ранее показано при сравнении уравнения Гамильтона–Якоби с уравнением Шредингера. Ну а переход от уравнения Шредингера к системе уравнений Дирака для электрона и позитрона расписан в классической квантовой механике. Таким образом, показав как из усовершенствованных уравнений Максвелла, отражающих нейтрино и антинейтрино, происходит переход к электрону и позитрону, мы определили иерархическую структуру мироздания на основе корпускулярно-волновых объектов, отражающих взаимодействие противоположностей.

Сравнивая усовершенствованные уравнения Максвелла для нейтрино и антинейтрино с уравнениями Дирака для электрона и позитрона, мы видим между ними разницу, выраженную константой. Причем, для двух уравнений из системы Дирака эта константа входит со знаком плюс, а для двух других — со знаком минус. Иными словами, система Дирака разбивается на две противоположности по два уравнения, в которых один и тот же объект рассматривается по-разному: в одном случае он складывается, а в другом —

вычитается. То есть константа определяет величину обмена в системе из четырех уравнений между противоположностями.

Отметим, что сложение и вычитание константы в уравнениях Дирака для электрона и позитрона в усовершенствованных уравнениях Максвелла может быть легко пересчитано в изменение значений проекций E_t и H_t на время в мнимом дифференциальном члене. Константа в уравнениях Дирака определяется, как величина сложения или вычитания со значением одного дифференциального члена с учетом умножения на одну и ту же функцию, а это изменение легко пересчитывается в новое значение под общим дифференциалом.

Отсюда следует важный вывод, что усовершенствованные уравнения Максвелла (в зависимости от значений величин проекций E_t и H_t на время) могут описывать как частицы нейтрино и антинейтрино (при равенстве количественных значений), так и электроны с позитронами (при неравенстве E_t и H_t).

Фактически здесь на лицо переход количества в новое качество. То есть через усовершенствованные уравнения Максвелла мы имеем пересчет величин с массой покоя в электромагнитный вид без массы покоя. Вопрос: в чем заключалась проблема при использовании формулы (2.9)? Ответ: в соответствии с корпускулярно-волновым дуализмом необходимо пересчитать массу покоя в электромагнитную энергию волны без массы покоя. И это надо было сделать так, чтобы сохранились корпускулярные свойства в противоположности. Усовершенствованные уравнения Максвелла позволяют это сделать за счет величин значений E_t и H_t с пересчетом разницы значений в электрическую и магнитную проницаемости. Суть методики пересчета заключена в выражении $\text{ch}(f) \cdot \text{ch}(f) = [\text{sh}(f) - i] \cdot [\text{sh}(f) + i]$ (эта методика объяснена и показана в п. 2.7.3). Значения E и H при дифференцировании по одной и той же переменной выражают разные противоположные функции, а иначе E и H ничем бы не отличались. В уравнениях Дирака для электрона и позитрона добавлена константа, причем в одном случае она складывается, а в другом — вычитается. А это в принципе и означает, что произошла смена функций E и H на противоположные, и функция $\cos(if) = \text{ch}(f)$, отражающая E , при вычитании константы превратилась в $\text{sh}(f)$, а функция $\text{sh}(f)$, отражающая H , при сложении с константой дала функцию $\text{ch}(f)$. Здесь необходимо учесть, что функции $\text{ch}(f)$ и $\text{sh}(f)$ отражают пространственно-временное искривление, и разница в значениях далее выражается в виде ϵ_0 и μ_0 . Покажем это с учетом формулы (1.42), которая при замене пространственно-временных координат на закономерности отражает инвариантную форму (1.35).

Инвариантная форма выполняется в любой динамике и действительно для любых уравнений, иначе неизбежны чудеса. Поэтому закономерности, отражающие в динамике инвариантную форму, должны иметь эквивалентное представление в членах любого уравнения мироздания. Учтем, что прин-

цип преобразования левых и правых частей уравнений, характеризующих противоположности, одинаков. Поэтому возьмем только левую часть уравнения (1.35) и запишем ее в виде:

$$\begin{aligned} \operatorname{ch}(f) \operatorname{ch}(f) - \operatorname{sh}(f) \operatorname{sh}(f) &= [\operatorname{sh}(f) - i][\operatorname{sh}(f) + i] - [\operatorname{ch}(f) - 1][\operatorname{ch}(f) + 1] = \\ &= c^2/c^2 \cdot \{[\operatorname{sh}(f) - i][\operatorname{sh}(f) + i] - [\operatorname{ch}(f) - 1][\operatorname{ch}(f) + 1]\} = \\ &= 1/c^2 \cdot \{[c \operatorname{sh}(f) - ic][c \operatorname{sh}(f) + ic] - [c \operatorname{ch}(f) - c][c \cdot \operatorname{ch}(f) + c]\} = \\ &= 1/c^2 \cdot \{[\operatorname{sh}(f_1) - ic][\operatorname{sh}(f_1) + ic] - [\operatorname{ch}(f_1) - c][\operatorname{ch}(f_1) + c]\} = \\ &= 1/c^2 \cdot \{[\operatorname{sh}^2(f_1) + c^2] - [\operatorname{ch}^2(f_1) - c^2]\} = \\ &= 1/c^2 \cdot [\operatorname{sh}^2(f_1) + 2c^2 - \operatorname{ch}^2(f_1)]. \end{aligned} \quad (3.1)$$

Такое математическое преобразование можно представить как переход на новый уровень иерархии, при этом меняется и точка наблюдения, в которой разность между квадратами гиперболического косинуса и синуса заменяется разностью между квадратами гиперболического синуса и косинуса. Инвариантная форма сохранилась, но взаимодействие уже связано с наличием константы, а это уже переход в новое качество. То есть мы имеем прямой переход от инвариантной формы без массы покоя к инвариантной форме с массой покоя, а это обеспечивает переход от волновых свойств к корпускулярным свойствам (и наоборот) без разрывов, т. е. — без чудес.

С учетом нашей теории при $M_0 = 1/c$ и того, что одна из возводимых в квадрат закономерностей отражает координату (в п. 2.7.3 показано, что она должна иметь связь с противоположностью через скорость света, например, $\partial t = c/\operatorname{sh}(f_1) = 1/\operatorname{sh}(f)$, $\partial x = c^2/\operatorname{ch}(f_1) = c/\operatorname{ch}(f)$), имеем:

$$\begin{aligned} 1/c^2 \cdot [\operatorname{sh}^2(f_1) + 2c^2 - \operatorname{ch}^2(f_1)] &= \\ &= 1/c \cdot [\operatorname{sh}(f_1) \operatorname{sh}(f_1)/c + 2c^2/c - \operatorname{ch}(f_1) \operatorname{ch}(f_1)/c] = \\ &= 1/c \cdot \operatorname{sh}(f_1)/\partial t + 2/cM_0c^2 - \operatorname{ch}(f_1)/\partial x. \end{aligned} \quad (3.2)$$

Соответственно (как это было показано ранее в п. 1.6.2) при переходе от гиперболического синуса и косинуса к синусу и косинусу для периодических функций с заменой действительного аргумента на мнимый аргумент получим:

$$\begin{aligned} 1/c \cdot \operatorname{sh}(f_1)/\partial t + 2/cM_0c^2 - \operatorname{ch}(f_1)/\partial x &= \\ &= 1/c \cdot \partial H_x/\partial t + i2/cM_0c^2 - i\partial H_t/\partial x. \end{aligned} \quad (3.3)$$

Если теперь уравнение умножить на скорость света, что обычно связано с переходом из одной противоположности в другую, а также считать $M_a = 2M_0$, то получим известную часть наших уравнений:

$$c[1/c\partial H_x/\partial t + i/c2M_0c^2 - i\partial H_t/\partial x] = \partial H_x/\partial t + iM_a c^2 - ic\partial H_t/\partial x. \quad (3.4)$$

Здесь надо напомнить, что константа $2M_0c^2$ непосредственно используется в системе уравнений Дирака для электрона и позитрона, а именно для

перехода к уравнению Паули [10]. Сама суть перехода от закономерностей к усовершенствованным уравнениям Максвелла была объяснена в п. 1.6.2 и в п. 2.7.3, мы наблюдаем чистый переход от корпускулярных свойств к волновым свойствам. Соответственно, и член M_a должен иметь вид волновой функции. Это связано с тем, что любая величина мироздания из-за замкнутости должна быть представлена в экспоненциальном виде (это было обосновано ранее и еще более полно будет показано далее), например в виде $\exp(E_t)$. Кроме того, переход в противоположность (формула (3.3)), связан с дифференцированием и сменой аргумента на противоположный. Причем решение при переходе соответствует используемому решению в вероятностной квантовой механике, но с заменой вероятностных волновых функций на электромагнитные. При преобразованиях (формулы (3.1)–(3.4)) мы производили умножение на c^2/c^2 , но для общего случая можно использовать v^2/v^2 с учетом преобразований Лоренца. Вариант уменьшения на v^2/v^2 соответствует рассмотрению из другого уровня иерархии мироздания. Примечательно, что при выводе уравнений Дирака использовалось значение энергии в виде $M_0 c^2$, где M_0 — чистая масса покоя, у нас она равна $1/c$. В результате получаем полное совпадение с видом (3.1).

Релятивистские значения получаются путем разложения инвариантного энергетического соотношения в ряд. Всякое физическое действие выражается в отражении внешнего влияния. Это внешнее влияние должно быть представлено через взаимодействие, а такие процессы обязательно связаны со сложением в одной и вычитанием в другой противоположности некоторого значения. Показав переход от (3.1) к (3.4), мы при добавлении значения $-iM_a c^2$ получим усовершенствованное уравнение Максвелла, но с другими значениями частоты. То есть вычитание с константой в одной противоположности дало новое качество. Аналогичное преобразование, но только в обратном порядке, может быть осуществлено и при добавлении константы к усовершенствованному уравнению Максвелла, отражающему противоположность, так как сложение в одной противоположности означает вычитание в другой противоположности. Мы видим, что добавление и вычитание константы приводит к изменению частоты, а также изменению пространственно-временных значений, что может быть выражено через электрические и магнитные проницаемостей. Действительно, усовершенствованное уравнение Максвелла отражает взаимодействие противоположностей в виде E и H , и их отличие по величине либо на значение магнитной проницаемости, либо на значение электрической проницаемости. Последние отражают как бы разное значение пространственно-временного искривления или, что то же самое, — изменение частоты. В итоге, сложение и вычитание с константой в одной противоположности дало два уравнения с разными частотами в соответствии с (3.1)–(3.4). Эти уравнения при представлении в другой противоположности выразились через пространственно-временное искривление и дали либо значение электрической проницаемости, либо значе-

ние магнитной проницаемости. Иными словами, наблюдаемая разница в константах электрической и магнитной проницаемостей связана с различным значением пространственно-временного искривления в противоположностях из-за того, что взаимодействие с константой, отражающей реальный объект, по-разному рассматривается в противоположностях. Как будет показано в дальнейшем, константа соответствующей массы может быть выражена в виде частоты в соответствии с уравнением Луи де Бройля, и тогда значения $\omega - \omega_1$ и $\omega + \omega_1$ будут характеризовать электрическую и магнитную проницаемости. Таким образом, значение констант электрической и магнитной проницаемостей легко может быть пересчитано в значение частот и масс соответствующих частиц. Если учитывать нашу теорию, то электромагнитная волна может быть выражена в противоположности как система взаимодействующих частиц. А по получаемому неравенству констант можно предположить, что это взаимодействие можно рассматривать, как взаимодействие между протоном и электроном. Иными словами, получается прямая связь между значениями масс протона и электрона с константами электрической и магнитной проницаемостей. В соответствии с этим, система уравнений Дирака имеет связь не только с постоянной Планка и скоростью света, но и неявно через значение массы с константами электрической и магнитной проницаемостей. Эта тема будет также развита несколько ниже.

Необходимо отметить, что переход от уравнения (3.4) к соответствующей части уравнения Дирака для электрона и позитрона можно сделать, если считать, что $\partial t = 1/\text{sh}(f_1)$, $\partial x = c/\text{ch}(f_1)$, а $c = 1/(i\hbar)$, $M_a = 2M_0$. Иными словами, при такой подстановке переходим к наблюдению из другой противоположности. Тогда формула (3.4) выразится в виде:

$$i\hbar \text{sh}(f_1)/\partial t + M_a c^2 - i \text{ch}(f_1)/\partial x = \\ = i\hbar \partial \Psi_1 / \partial t + M_a c^2 - i \text{ch} \partial \Psi_2 / \partial x. \quad (3.5)$$

Умножение члена $M_0 c^2$ на вероятностную функцию Ψ_1 приведет к полному совпадению этого уравнения с соответствующей частью уравнения Дирака для электрона и позитрона. При этом надо помнить, что умножение члена $M_a c^2$ на вероятностную функцию Ψ_1 сделано искусственно, чтобы получить потом при переходе к уравнению Паули либо ноль, либо $2M_a c^2$. Иными словами, в данном случае операция взаимодействия в виде сложения и вычитания, в зависимости от знака $M_a c^2$, получается путем дифференцирования функции $\Psi_1 = \exp[-i/h(E + M_a c^2)t]\Psi_0(r)$. Здесь как бы произошла взаимная компенсация ошибок, так как замена всех членов инвариантного энергетического соотношения на дифференциальные операторы была сделана с исключением дифференцирования для члена $M_0 c^2$, в силу того что константа при дифференцировании должна была дать ноль. Далее приписали массе покоя вероятностные свойства, умножив ее на вероятностную волновую функцию Ψ (хотя вероятность говорит как раз об изменениях случайным образом). Аналогичное умножение на вероятностную волновую

функцию произведено и с потенциальным электрическим полем. Иными словами, сделанная подгонка совпала с методом преобразования, связанным с переходом в противоположность по нашей теории. И с нашей точки зрения, такое умножение на волновую функцию можно связать с процессом излучения, т. е. нельзя константу рассматривать вне динамики обменных процессов. Иными словами, константа, как и любой член уравнения (3.5), должна отражать пространственно-временное искривление и закономерность, т. е. отражать корпускулярно-волновой дуализм. В нашей теории мы при переводе инвариантного энергетического соотношения в дифференциальный вид не исключаем операцию дифференцирования по константе, а это изменение представляет либо излучение, либо поглощение. Вот поэтому у нас умножение константы на волновую функцию означает отсутствие независимости константы от процессов взаимодействия. И у нас, в отличие от принципов классической математики, нет чудес, при которых происходит исчезновение количества, — оно у нас переходит в противоположность. То есть исчезновение количества в одной противоположности автоматически означает ее появление в другой противоположности. Отсюда, по нашей теории, энергия от массы покоя умножается на мнимую единицу. Следовательно, классическая математика не отражает закон сохранения количества, а только констатирует факт исчезновения ее в данной противоположности бытия. Кроме того, член с константой массы покоя был получен путем преобразования гиперболического синуса и косинуса, которые являются разомкнутыми закономерностями. При переходе в противоположность разомкнутые закономерности переходят в периодические замкнутые, иначе сам закон наличия противоположностей не соблюдается. Поэтому и масса покоя, полученная от преобразования закономерностей в противоположности, также должна иметь вид периодической функции. Иначе получится, что есть объекты, которые в противоположностях имеют один и тот же вид, что отрицает различие противоположностей по закономерностям.

Физика перехода в противоположность за счет добавления и вычитания константы заложена в замкнутости мироздания, так как в каждом уравнении переменные подчиняются условию взаимосвязи гиперболических косинуса и синуса. Поэтому всегда, добавляя или вычитая константу (практически скорость света), получаем изменение функции на противоположную, т. е. само наличие числовой константы дает качественное изменение. В итоге константа образуется за счет сложения и вычитания закономерностей, а закономерности меняются посредством сложения и вычитания константы. Здесь явное отличие от геометрии Эвклида, в которой добавление или вычитание константы не давало качественных изменений в виде изменения частоты и не имело связи с закономерностями. Таким образом, становится понятно, что постоянные электрической и магнитной проницаемости в обычных уравнениях Максвелла учитывают скорость движения и корпускулярные свойства в противоположности, так как они отражают эту самую ко-

личественную разницу между функциями $\text{ch}(f)$, $\text{sh}(f)$ и $\text{ch}(f_1)$, $\text{sh}(f_1)$ в виде значений ε_0 и μ_0 (более подробно это будет всесторонне показано несколько ниже).

Отсюда вывод: *разница в массах протона и электрона должна зависеть от значений электрической и магнитной проницаемостей.*

Действительно, мы видим, что в систему уравнений (1.48) входят значения ε_0 и μ_0 , но они не влияют на инвариантную форму, так как $\varepsilon_0\mu_0 = 1/c^2$. Соответственно, если $\varepsilon_0 = 1/\{c[(1 - V^2/c^2)]^{1/2}\}$, а $\mu_0 = [(1 - V^2/c^2)]^{1/2}/c$, то общая инвариантная форма не изменится. Если теперь в уравнение (3.1) вместо c^2 в числителе или в знаменателе мы подставим значение $1/(\varepsilon_0\mu_0)$, то мы получим вид усовершенствованных уравнений Максвелла – Дирака с учетом электрической и магнитной проницаемостей. Понятно, что в этом случае значение ε_0 либо μ_0 пересчитывается в координату длины или времени. Кроме того, если теперь изменить размерность системы и пересчитать значение c^2 к единице, то мы можем получить из значений ε_0 и μ_0 аналог значений постоянной Планка и скорости света, а это говорит об иерархической структуре построения мироздания, где определенный уровень иерархии имеет свои константы. Ясно, что, согласно нашей теории, коэффициенты электрической и магнитной проницаемостей имеют полную привязку к преобразованиям Лоренца – Минковского за счет движения. Отсюда и правомерность использования этих коэффициентов в определении отношения массы протона к массе электрона. То есть взаимодействие электрона и протона в одной противоположности представляется электромагнитной волной — в другой, связанной с первой через скорость света. Однозначный переход от уравнений Дирака для электрона и позитрона к усовершенствованным уравнениям Максвелла с электрической и магнитной проницаемостями говорит о полной взаимосвязи и эквивалентности между корпускулярными и волновыми свойствами. Здесь важно помнить, что при переходе из одной противоположности в другую происходит преобразование величины константы в значение частот периодических функций. Это еще лишний раз доказывает связь пространственно-временного искривления с частотой. Связь противоположностей можно представить именно через наличие константы в виде источника или поглотителя, значение которой связано с изменением во времени другой противоположности. Отсюда и получается, что величина ротора в одной противоположности связана с уравнением непрерывности в другой противоположности. Соответственно, если раньше в волновом виде в усовершенствованных уравнениях Максвелла ротор и уравнение непрерывности представлялись независимыми величинами, то при представлении одного члена в виде константы, дающей корпускулярный вид, имеет место связь через изменение частоты. Действительно, из экспериментальных данных известно, что в зависимости от значения гравитационного поля происходит изменение частоты. Вот поэтому при описании вторичных волн по принципу Гюйгенса – Френеля и потребовались так называемые фиктивные источники

излучения. Мы же просто показали, исходя из логики и математики, как они влияют на изменение частоты. Фактически мы завершили описание взаимодействия противоположностей на основе усовершенствованных уравнений Максвелла, так как все параметры имеют двойное корпускулярно-волновое описание. С одной стороны, любая величина может быть выражена через константу скорости движения (изменения, обмена), а с другой стороны, она выражается через закономерности на основе усовершенствованных уравнений Максвелла. В общем-то ничего иного СТО и ОТО Эйнштейна и не допускают, так как любой параметр должен быть представлен в параметрах пространства и времени, иначе он будет независим.

Как известно, суть решения системы дифференциальных уравнений сводится к выражению одной неизвестной функции через другие функции на основе одного выбранного уравнения и к подстановке этой функции в другие уравнения. Отсюда получается дифференциальное уравнение n -го порядка. В общем случае, исходя из замкнутости системы мироздания, при полном однозначном решении, общее дифференциальное уравнение n -го порядка будет таково, что даст замкнутую систему. Замкнутость и иерархическая система мироздания обязательно приводит к бесконечному числу изменяемых переменных, когда последующее значение определяется на основе предыдущего. Чтобы избежать бесконечного числа изменяемых переменных, надо некоторые из них задавать в виде констант (на основе логических и практических соображений) и искать решение при фиксированных значениях. Далее константа может быть изменена и вновь произведен перерасчет с учетом изменений. Следовательно, для практического применения усовершенствованных уравнений Максвелла нет никаких трудностей, ведь сам способ решения на основе подобных уравнений был проведен еще в вероятностной квантовой механике и электродинамике. Нам лишь только остается развить эти решения. В соответствии с этим проведем анализ корпускулярного уравнения с целью выявления законов взаимосвязи между противоположностями.

3.3. Анализ уравнения Гамильтона–Якоби и законы взаимосвязи, вытекающие при этом из-за замкнутости мироздания

Если возьмем уравнение Гамильтона–Якоби (1.66) без внешнего поля, то получим уравнение:

$$\partial S(z, t)/\partial t + 1/(2M) (\partial S(z, t)/\partial z)^2 = 0. \quad (3.6)$$

Для электрона и позитрона по нашей теории $M = 1/c$. В итоге имеем:

$$\partial S(z, t)/(c \partial t) + 1/2 (\partial S(z, t)/\partial z)^2 = 0. \quad (3.7)$$

Также по нашей теории ∂t и ∂z — это противоположности, связанные через скорость света, и поэтому $\partial z = c \partial t$. Кроме того, в нашей теории доказано, что под $S(z, t)$ следует понимать экспоненциальную функцию $\Psi =$

= $\exp\{i[Et - pz]\}$, а возведение в квадрат не может отражать динамику процесса и должно быть заменено на двойное дифференцирование, что в общем не влияет на результат. Однако в этом случае дифференциальные члены выступают как противоположности. Действительно, энергия и импульс — это не одно и то же. В итоге имеем разложение в ряд:

$$\partial S(z)/\partial z + 1/2\partial S^2(z)/\partial^2 z = 0. \quad (3.8)$$

Таким образом, мы видим, что корпускулярные свойства в динамике движения отражают разложение в ряд до второго порядка и не выходят за рамки динамики закона мироздания, при взаимодействии противоположностей, рассмотренного в самом начале нашей теории. То есть при разложении по синусам и косинусам в одной противоположности и гиперболическим синусам и косинусам в другой противоположности. Из формулы (3.8) видим, что в данном конкретном случае скорость перемещения объекта в пространстве и времени будет зависеть от четырех параметров: E , t , p , z . Следовательно, прогноз нахождения корпускулярно-волнового объекта в том или ином месте будет зависеть от значений этих параметров в той или иной пространственно-временной точке.

Действительно, если мы возьмем уравнение Гамильтона–Якоби, то там масса покоя играет роль коэффициента при дифференциале от функции $S(r, t)$, которая определяет местоположение частицы. Если учесть, что при учете волновых свойств функция $S(z, t)$ — при приведении к одной общей переменной (имеется в виду количественное равенство этих переменных, но не направление, так как z и t ортогональны) — может быть представлена в виде $S(z) = \exp[p_1 z - ip_0 z]$ в соответствии с п. 1.10. Фактически через $S(z)$ мы описали именно корпускулярно-волновой объект, где одна составляющая имеет корпускулярную экспоненциальную зависимость, а вторая — волновую зависимость. Отсюда, при интегрировании обеих частей уравнения, в соответствии с нашей теорией будем иметь:

$$i/p_1 - 1/(2p_0^2) = 0. \quad (3.9)$$

При этом понятно, что p_1 и p_0 отличаются не по величине и виду закономерности, а только по принадлежности к противоположностям, поэтому можно их представить в виде $p = k = 2\pi/\lambda$. В итоге имеем:

$$i/(2\pi)\lambda_1 = (1/2\pi)^2 \lambda_0^2/2. \quad (3.10)$$

Сокращая на 2π , получаем закон изменения между противоположностями при корпускулярном движении, так как добавочное дифференцирование или интегрирование означает переход величины в противоположность:

$$i\lambda_1 = (1/4\pi)\lambda_0^2. \quad (3.11)$$

Сравнивая это выражение с уравнением (2.47) и заменяя соответствующие переменные с учетом того, что i отражает ортогональность, видим полное совпадение формул. А это говорит о том, что закон силы Лоренца отражает взаимодействие противоположностей в результате корпускуляр-

ного движения. Иными словами, результат корпускулярного движения в одной противоположности при импульсе p_0 вызывает силу противодействия в другой противоположности. Кроме того, можно обратить внимание на то, что величина, обратно пропорциональная λ_0 , будет характеризовать радиус площади круга цикла Карно по преобразованию энергии. Иными словами, сила в одной противоположности определяется преобразуемой энергией от другой противоположности. То есть сила и затрачиваемая энергия имеют прямо пропорциональную связь. Надо отметить, что такой закон определяется именно экспоненциальными функциями мироздания, дающими саму константу мироздания. То есть этот закон связан с замкнутостью мироздания.

3.4. Магия цифр, подчиняющаяся законам замкнутого мироздания

Тот факт, что противоположности связаны через дифференциальное уравнение, позволяет понять причину магии цифр из-за практического равенства значений цифр для $(\hbar c)^2$ и $\hbar c/2$. Величины отличаются на порядки, которые в системе СИ отражают уровень иерархии. Надо понимать, что всякая система СИ или СГС, созданная людьми, может быть пересчитана с учетом исключения десятичных порядков. Можно опустить одну общую ступень дифференцирования, так как в замкнутой системе мироздания противоположности имеют одинаковое изменение. Соответственно уравнение (3.9) преобразуется к уравнению $p = 2ip^2$. Будем считать p как бы обратной величине $k = 2\pi/\lambda$ и представим теперь, что $p = \hbar c/(2\pi)$. Опуская разницу в порядках (так как она связана с системами СИ и СГС), будем иметь числовое равенство $(\hbar c)^2 = 2\pi(\hbar c)/2$. Таким образом, мы видим, что динамика изменения противоположностей, как констант, тоже подчиняется корпускулярному уравнению. Это предположение является вполне обоснованным, так как значение скорости света и значение постоянной Планка отображают константы нашей расширяющейся Вселенной и не являются конечными (точными в плане всего мироздания). Они представляют собой, как это будет видно впоследствии, соответствующий корпускулярно-волновой объект, а отсюда и получается необходимость подчинения уравнениям динамики корпускулярно-волнового дуализма. Магия цифр имеет также свое отображение и в связи магнитной и электрической постоянных в виде $\epsilon_0\mu_0 = 1/c^2$, но об этом будет более подробно сказано несколько ниже. По приведенной формуле связи проницаемостей со скоростью света сразу можно сделать вывод о включении противоположностей друг в друга (по принципу матрешки), как уровней мироздания, так как константы электромагнитного поля обратно пропорциональны скорости света. Иными словами, можно сказать, что противоположностями, образующими константу, равную скорости света, являются константы электрической и магнитной проницаемостей. По нашей теории, для всего мироздания произведение $c^2h^2 = 1$, и здесь

цифровые значения $1/(\varepsilon_0\mu_0)$ дают только одну из них. Это означает, что наша Вселенная — это определенный уровень в иерархии мироздания. Также можно заметить, что $(2\pi\mu_0)/(\varepsilon_0c^2)$ имеет такое же значение цифр, как и $2\pi(\hbar c)/2$. С учетом связи электрической и магнитной постоянных со скоростью света, мы можем сделать запись $(2\pi\mu_0)/(\varepsilon_0c^2) = 2\pi\mu_0^2$. Отсюда имеем, что $2\pi\mu_0\mu_0 = (\hbar c)^2 = 2\pi(\hbar c)/2 = \hbar c/2$. Здесь фактически мы опустили десятичные порядки, связанные с системой СИ, иерархией и обратно пропорциональной связью, и учитываем только значения цифр. Принимая μ_0 в виде переменной, обеспечивающей такую же динамику изменения противоположностей, какой подчиняются \hbar и c (по указанному выше дифференциальному уравнению, иное противоречит замкнутому мирозданию), мы должны принять μ_0 в качестве эквивалента постоянной Планка \hbar , которая определяет пространственно-временное искривление. В итоге имеем $4\pi\mu_0\mu_0 = \hbar c$. С учетом того, что в предельном случае $\hbar c = 1$, имеем $4\pi\mu_0\mu_0 = 1$. Отсюда получаем: $\mu_0 = (1/4\pi)^{1/2}$. Скорость света в этом случае (при $\mu_0 = \varepsilon_0 = 1/c$) будет равна $c = (4\pi)^{1/2}$. Этот интуитивный вывод будет подтвержден несколько ниже. Необходимо помнить, что значения \hbar и c — это обратно пропорциональные величины и представление их в качестве скорости света и шага дискретизации (в силу симметрии между противоположностями) зависит от системы наблюдения. Отсюда видно, что динамика изменения противоположностей однозначно связана с числом 4π , что видно из вышеприведенных уравнений, и было нами отмечено ранее в п. 2.7.2.

3.5. Диапазон изменения частот и плотности массы

Определим диапазон изменения частот и плотности массы, знания которых позволят нам использовать их в дальнейших доказательствах. Учитывая однозначную связь корпускулярных и волновых свойств, представляет интерес значение частоты в одной противоположности, при которой скорость движения в другой противоположности равна нулю. В п. 2.12 мы выяснили, что максимально возможное значение частоты определяется границей тормозного спектра. В этом случае, с учетом нашей теории при $c = 1/\hbar$, мы имеем $f_{\max} = c^2$. Учитывая, что мы всегда находимся в пространственно-временном искривлении, диапазон изменения частот будет лежать от $f_{\min} = 1$ до $f_{\max} = c^2$, так как есть всегда минимальное значение пространственно-временного искривления, которое сейчас называется энергией вакуума и имеет значение, равное постоянной Планка. При этом следует учитывать, что пространственно-временное искривление всегда связано с наличием противоположных, как минимум, двух частиц с энергией $\hbar/2$. Это связано с тем, что электрон и позитрон отражают пространственно-временное искривление противоположностей, минимальный шаг изменения при этом составляет величину, равную постоянной Планка. Соответственно отдельно для каждой из противоположностей получаем значение энергии $\hbar/2$, так как при вза-

взаимодействии произойдет сложение энергий, которые отражают величину количественного обмена, что и даст величину h . При этом надо помнить, что противоположности всегда взаимодействуют и не могут существовать друг без друга. Ясно, что при $E = h$ частота $f = 1$. Проверим наши рассуждения несколько иным способом. В соответствии с корпускулярно-волновым дуализмом, мы можем записать известную формулу Эйнштейна в следующем виде:

$$E^2 = (hf)^2 = (mc^2)^2 = M_0^2 c^4 + c^2 p^2. \quad (3.12)$$

Далее эту формулу преобразуем к виду:

$$c^2 p^2 = (hf)^2 - M_0^2 c^4. \quad (3.13)$$

С учетом того, что $p = M_0 V / [(1 - V^2/c^2)]^{1/2}$, а по нашей теории $M_0 = 1/c$, имеем:

$$V^2 / (1 - V^2/c^2) = (hf)^2 - c^2. \quad (3.14)$$

Умножив уравнение на знаменатель правой части, получим:

$$V^2 = [(hf)^2 - c^2](1 - V^2/c^2). \quad (3.15)$$

Далее следует:

$$V^2 = (hf)^2 - c^2 - (hf)^2 V^2/c^2 + V^2. \quad (3.16)$$

Сократим уравнение на одинаковый член V^2 и перенесем оставшийся член с обозначением скорости в правую часть уравнения:

$$(hf)^2 V^2/c^2 = (hf)^2 - c^2. \quad (3.17)$$

Умножив на знаменатель c^2 и разделив правую часть формулы на $(hf)^2$, получим

$$V^2 = c^2 - c^4/(hf)^2. \quad (3.18)$$

Отсюда при $V = 0$ имеем:

$$c^4/(hf)^2 = c^2. \quad (3.19)$$

Таким образом, в результате имеем:

$$f = c/h = c^2. \quad (3.20)$$

С учетом нашей теории при $c = 1/h$ имеем $f_{\max} = c^2$ при $V = 0$. Это совпадает с ранее полученным результатом.

Отметим, что данное уравнение энергии не соответствует случаю движения со скоростью света, так как масса покоя при скорости $V = c$ равна нулю, и поэтому эта формула не может быть использована. Она (формула) не может быть использована еще и потому, что в ней частота отражает электромагнитную волну, движущуюся со скоростью света, а если предположить, что и в противоположной системе есть движение со скоростью света по этим же формулам, то противоположностей, как таковых, уже не будет. И обе части корпускулярно-волнового объекта становятся в этом случае волновыми, а это — парадокс. Еще раз напомним, что минимальное значение частоты и шаг ее дискретизации нами были определены, исходя из мини-

мальной энергии взаимодействия противоположностей в п. 2.12, т. е. при $E = h = Mc^2$. В соответствии с этим, минимальная пространственно-временная плотность определяется значением $M = 1/c^3$ и $f_{\min} = 1$. Отсюда легко можно вычислить максимально возможную плотность энергии или массы, если взять максимальное значение частоты по формуле $f_{\max} = c^2$. Это соответствует плотности массы покоя электрона и позитрона $M_0 = 1/c$. Понятно, что частоты, равной нулю, не бывает, это не соответствовало бы наличию пространства и времени, которые связаны преобразованиями Лоренца–Минковского, и ноль не может ни с чем взаимодействовать. Отсюда также становится ясно, почему электрические силы превышают гравитационные. Это связано именно с наибольшей энергией обмена между противоположностями и наибольшей плотностью пространственно-временного искривления. Учитывая формулу $E = h(f_{\max})^2 = hc^2 = M_0c^2 = c$, мы можем сделать вывод о величине энергии электрона и позитрона, — она определяется максимальной скоростью обмена, т. е. скоростью света.

3.6. Вычисление отношения массы протона к массе электрона

Когда идет речь о причине разницы масс электрона и протона, то нужно предполагать естественный характер этого события, исходя из реальных физических законов и известных значений, а не пытаться придумать фантастический вариант с множеством парадоксов. Но люди не всегда поступают так, как подсказывает логика, отсюда и возникли кварки с ядерными силами. Наша теория старается исходить из известных значений и законов мироздания, которые только и могут формировать эту разницу. В нашей логике все подчинено отражению взаимодействия противоположностей на основе инвариантной энергетической формы. Понятно, что ни одна величина мироздания не может выйти из подчинения этому закону без чуда, а раз так, то остается только показать роль величин мироздания во взаимодействии по этой инвариантной энергетической форме.

Тот факт, что $D = \varepsilon_0 E$, $B = H\mu_0$, $\varepsilon_0\mu_0 = 1/c^2$, а $L = L_0[(1 - V^2/c^2)]^{1/2}$ и $T = T_0/[(1 - V^2/c^2)]^{1/2}$ при выполнении инвариантного соотношения $LT = L_0T_0 = \text{const}$, приводит к выводу, что ε_0 и μ_0 играют роль $1/T$ и $1/L$. Иными словами, закон замкнутой связи противоположностей действителен и для констант мироздания. Понятно, что представление ε_0 и μ_0 вне параметров пространства и времени автоматически означает их независимость от пространства и времени, и тогда без чудес не обойтись. Здесь учитывалось, что в системе СИ значение ε_0 много меньше μ_0 , причем соответственно L_0 и T_0 — это эталонные значения, равные скорости света c . Этот вывод следует из того, что ни L_0 , ни T_0 не могут равняться нулю, в силу того что подобное означает отсутствие пространства и времени. Максимальное же

значение ограничивается скоростью света (скоростью обмена). Следовательно, согласование усовершенствованных уравнений Максвелла с обычными уравнениями Максвелла связано с тем, что обычные уравнения Максвелла при рассмотрении процессов из одной противоположности-объекта учитывают соответствующее пространственно-временное искривление, связанное со скоростью данного пространственно-временного объекта в мироздании. Иными словами, движущийся объект относится либо к объектам длины, либо времени. Соответственно при рассмотрении взаимодействия мы имеем всегда значение $\varepsilon_0\mu_0 = 1/c^2$, а данное значение определяет скорость движения электромагнитной волны. Отсюда можно предположить, что более общая запись усовершенствованных уравнений Максвелла в виде системы уравнений (2.8) также является верной, при этом

$$\varepsilon_0 = 1/\{c[(1 - V^2/c^2)]^{1/2}\}; \mu_0 = [(1 - V^2/c^2)]^{1/2}/c.$$

Иными словами, ε_0 и μ_0 определяют в уравнениях Максвелла соответствующий параметр пространственно-временного искривления из-за движения в противоположности. Действительно, все в мироздании отражается через пространственно-временное искривление, и если бы ε_0 и μ_0 не имели соответствующего описания в этих параметрах, то и говорить об их существовании в мироздании было бы невозможно из-за полной независимости.

Этот вывод можно отнести и к корпускулярному уравнению Гамильтона – Якоби при рассмотрении движения электрона или позитрона. С той лишь разницей, что L и T для электрона и позитрона меняются местами, так как они являются средой поглощения излучения друг друга. Таким образом, уравнение Гамильтона – Якоби для электрона и позитрона без внешнего поля можно переписать в виде

$$\begin{aligned} \partial S(z, t)/\partial t + 1/(2M)(\partial S(z, t)/\partial z)^2 = \\ = \partial S(z, t)/\partial t + c/2[(1 - V^2/c^2)]^{1/2}(\partial S(z, t)/\partial z)^2. \end{aligned} \quad (3.21)$$

Получается, что чем больше скорость обмена (движения), тем больше масса, что и требовалось получить. Учитывая сходство записей, можно предположить, что значение частоты максимума спектра излучения соответствует массе стабильного представления протона, также как ε_0 и μ_0 характеризуют движение взаимосвязи в противоположной пространственно-временной системе в мироздании. Отсюда можно вычислить значение массы, обеспечивающей такое пространственно-временное искривление, при которой масса протона была бы стабильна. При этом постоянные константы мироздания h , c и μ_0 будут характеризовать взаимосвязь противоположностей и соответствующие этим противоположностям пространственно-временные искривления, так как ничего иного для описания пространства и времени просто нет. Здесь величина h описывает пространственно-временное искривление нашей пространственно-временной системы. Скорость света c связывает обе противоположности при рассмотрении из нашей противо-

положности. Причем скорость туда и обратно с нашей точки наблюдения должна быть одна и та же. Скорость света в противоположной пространственно-временной системе нас не интересует, так как мы ведем наблюдение не из нее. Соответственно μ_0 должна характеризовать значение пространственно-временного искривления противоположности. Иными словами, для оценки отношения пространственно-временного искривления противоположностей мы можем использовать только три константы-величины \hbar , c , и μ_0 . Действительно, связь противоположностей через массы электрона и позитрона, с учетом того, что для получения кинетического импульса электрона используется именно электромагнитная энергия, будет выражаться движением в виде импульсов взаимодействующих противоположностей по формулам (3.8) и (3.21):

$$M_p/M_e = 2/[(1 - V^2/c^2)] = 2/[(1 - V^2/c^2)] = 2/\{1 - [2\pi\mu_0\mu_0/(hc/2)]\}. \quad (3.22)$$

Здесь учитывается, что $M_e = 1/c$. При этом коэффициент, равный двум, учитывает тот факт, что добавочная масса протона обеспечивается не частицей одной противоположности, а сразу двумя противоположными частицами, которые при аннигиляции и дают двойное значение энергии, соответствующее кинетической энергии электромагнитной волны. Необходимо отметить, что отношение масс протона к электрону ведет себя точно также как отношение, например, времени к длине, т. е. как отношение между противоположными объектами. Это принципиально отличается от подхода, где соотношение масс берется, исходя из их представления в одной системе, т. е. противоположности.

Мы видим, что в этом выражении фигурируют только три константы мироздания. Если учесть, что электрическая и магнитная постоянные, связаны обратно пропорциональной связью со скоростью света, то указанное выражение (с учетом отношения масс протона и электрона, помня о том, что по нашей теории дополнительная масса протона связана с движением позитрона в противоположности) можно представить в виде:

$$M_p/M_e = 2/\{1 - [2\pi\mu_0\mu_0/(hc/2)]\} = 2/\{1 - [4\pi\mu_0/(\epsilon_0 c^2 hc)]\}. \quad (3.23)$$

Соответственно имеем:

$$V^2/c^2 = 4\pi\mu_0/(\epsilon_0 hc). \quad (3.24)$$

Эта формула похожа на формулу (2.56), если сделать переименование некоторых обозначений. То есть принять в формуле (2.56) $X_0 = \mu_0 c$, а $H = 1/(hc)$. Можно было бы считать такую замену невозможной, если бы не необходимость такого взаимодействия между противоположностями из-за обратной пропорциональной связи, что было нами ранее показано по формулам (2.47), (2.56) при определении спин-орбитального момента в п. 2.8.6, а также по формуле (3.11). Действительно, сила Лоренца у нас в формуле (2.47) после соответствующих преобразований равна величине $F_x = hc(E_0)^2/(4\pi)$. Учитывая, что сила характеризует пространственно-временное искривление

и принимая во внимание, что оно может быть связано только с неравенством величин, а таких в электромагнитной волне только две μ_0 и ε_0 , имеем $(E_0)^2 = (4\pi)/hc\mu_0/\varepsilon_0$. Или с учетом того, что $\varepsilon_0 = 1/(c^2\mu_0)$ будем иметь $(E_0)^2/c^2 = (4\pi)/hc\mu_0^2$. Соответственно значение напряженности E_0 выражает значение изменения чего-либо, а всякое изменение не может не характеризоваться в иных значениях кроме как в зависимости от параметров длины и времени, так как иное не допускает СТО и ОТО Эйнштейна. В этом случае всякое изменение характеризуется соотношением между длиной и временем (так как иных параметров нет), т. е. скоростью протекания этого процесса. Отсюда $E_0 = V$. Помимо этого, учитывая, что здесь все величины связаны с параметрами длины и времени, но отражают пространственно-временное искривление противоположностей, и с учетом обратно пропорциональной связи, можно считать, что $1/F_x = V^2/c^2$, а $(E_0)^2 = 1/\mu_0^2$. Кроме того, указанный вид соотношения может быть получен, исходя из равенства плотности электромагнитного поля $W = m(V_0)^2/2 = 1/(4\pi)\varepsilon_0 E^2 = 1/(4\pi)\varepsilon_0 c^2$. Принимаем во внимание, что максимум величины E по нашей теории определяется константой обмена и равен скорости света. Действительно, ни одна величина не может выйти за значение, имеющее максимальную скорость обмена в этой системе, иначе она будет независима от системы и будет вне ее. А мы рассматриваем для электромагнитных волн именно вариант максимального обмена при максимально возможной скорости, а для этого надо находиться в системе одной противоположности, т. е. при ее значениях, имеющих максимум. Отсюда максимум для E получается в случае равенства этого значения скорости света. В итоге масса, характеризующая пространственно-временное искривление, будет определять параметр магнитной проницаемости (эта тема связи будет развита и показана несколько ниже), и при $m = \mu_0$, получаем необходимое соотношение, исходя из энергетических характеристик $(V_0)^2/2 = 1/(4\pi m)\varepsilon_0 E^2 = 1/(4\pi\mu_0)\varepsilon_0 c^2$. Учитывая, что противоположности имеют обратно пропорциональную связь, считаем, что $1/(V_0)^2 = V^2$. Таким образом, соотношение для вычисления отношения массы протона к массе электрона было выведено из энергетических характеристик и из соответствия динамики уравнению корпускулярного движения. В этом случае переменные, определяющие движение частицы, обязаны подчиняться этому закону, иначе движение не будет соответствовать уравнению Гамильтона – Якоби. Здесь такими переменными являются три константы мироздания. Так как законы мироздания действуют на все величины, иначе была бы независимость таких величин от самого мироздания. Если бы мы рассматривали вариант всего мироздания, то $V^2 = c^2$, отсюда имели бы прямую связь $4\pi\mu_0^2 = (hc)$. Или с учетом того, что в этом случае $hc = 1$, то величина $4\pi\mu_0^2 = 4\pi\mu_0/(\varepsilon_0 c^2) = 1$, и тогда $4\pi\mu_0/\varepsilon_0 = c^2$. Надо учесть, что для всего мироздания $\mu_0 = \varepsilon_0 = 1/c$, отсюда имеем:

$$c = c_1 = (4\pi)^{1/2} = 3,5449077018110.$$

Если теперь формулу $\mu_0/\varepsilon_0 = hc(E_0)^2/(4\pi)$ преобразовать с учетом значения c_1 , то получим $(\mu_0/\varepsilon_0)/(hc) = (E_0)^2/(c_1)^2$. Иными словами, мы видим, что всегда между величинами мироздания соблюдается закон обратной пропорциональной связи и квадратичная зависимость может отражаться через соответствующее перемножение других величин по аналогии с формулой $\varepsilon_0\mu_0 = 1/c^2$. То есть одна величина при квадратичной зависимости играет роль константы, которая связывает две другие величины обратной пропорциональной связью. Таким образом, закон выполнения корпускулярного движения с учетом иерархии мироздания изначально определяет необходимое значение скорости света в цифровом виде. Сама суть образования множителя π связана с переходом от замкнутого состояния к разомкнутому. Коэффициент 4 может играть роль перехода от радиуса к диаметру. Кроме того, указанная связь через 4π была нами установлена и в формуле (3.11) при анализе корпускулярного движения. Соответственно коэффициент, равный 4, можно также интерпретировать как значение энергии по всем четырем ортогональным направлениям.

К указанному числовому значению для скорости можно прийти, используя известные результаты физических опытов, так как они выполняются в любой системе координат, иначе будет разрыв и чудо. Например, из [26] следует, что в случае взаимодействия двух противоположных движущихся зарядов, сила Лоренца (в пересчете к одному и тому же полю взаимодействия) будет равна:

$$F = q\mathbf{V}_0\mathbf{B}. \quad (3.25)$$

И в частном случае движения имеем:

$$F = 2Iq\mathbf{V}_0/r1/(c^24\pi\varepsilon_0). \quad (3.26)$$

Далее мы приравняем (как и у Р. Фейнмана) значение тока к плотности заряда, умноженной на поперечное сечение, учитывая, что скорости движения плотности заряда $V = V_0$. Но пойдем дальше Р.Фейнмана и примем во внимание, что максимальная энергия определяется процессом аннигиляции заряженных частиц. И в этом случае $E = Fr = 2hf$, так как электрон и позитрон не делятся и являются минимально возможными объектами. Таким образом, получаем:

$$E = 2hf = Fr = q^2(V_0)^2/(c^22\pi\varepsilon_0). \quad (3.27)$$

В итоге, при максимально возможной скорости, равной скорости света, имеем:

$$(V_{\max})^2 = (V_0)^2 = c^24\pi\varepsilon_0hf/q^2. \quad (3.28)$$

Отсюда выходит, что

$$4\pi\varepsilon_0hf/q^2 = 1. \quad (3.29)$$

С точки зрения нашей теории, мы должны представить $q = ch = 1$, и тогда запишем:

$$4\pi\varepsilon_0hf = 1. \quad (3.30)$$

С учетом того, что в этом случае излучение будет минимально, то при $f = 1$ и $h = 1/c = \varepsilon_0 = \mu_0$, получается соотношение между известными константами мироздания:

$$4\pi\varepsilon_0\mu_0 = 1. \quad (3.31)$$

Если вспомнить, что $\varepsilon_0\mu_0 = 1/c^2$, то

$$c^2 = 4\pi. \quad (3.32)$$

Что и требовалось доказать. Мы еще раз подтвердили связь мироздания с числом π .

Физическая суть формулы (3.32) в том, что всякое замкнутое движение в одной противоположности связано с преобразованием энергии по циклу Карно. В данном случае мы имеем дело с константой всего мироздания, а она равна единице. Отсюда получаем и максимальную скорость, вычисляемую по формуле (3.32). То есть имеем первый дискретный шаг по иерархии мироздания, так как скорость и шаг квантования у нас обратно пропорциональные величины.

Однако вернемся к реальным экспериментальным значениям констант мироздания и вычисления на их основе необходимого соотношения масс протона и электрона. Здесь, как и прежде, не будем учитывать разницу в порядках, связанную с уровнем иерархии, которая возникает при переходе из одной противоположности в другую при интегрировании и дифференцировании и обусловлена с выбором систем измерения (как это делается, например, при выборе систем СГС или СИ). Как мы уже выяснили, противоположности связаны обратно пропорционально, и если в одной противоположности одно значение выражается величиной 100, то в другой противоположности это же значение будет выражаться величиной 0,01, и соответственно порядок между ними будет 10000. Поэтому будем учитывать только значения цифр, помня, что порядок общей степени всегда четный (в данном случае — 10^{14}):

$$M_p/M_e = 2/(1 - 9,9220085376959/9,9322275019795184) = 1943. \quad (3.33)$$

Это число несколько больше отношения массы протона к электрону, равного 1836. Однако именно это и обеспечивает стабильность протона, так как энергия излучения с соответствующим пространственно-временным искривлением несколько больше, чем это необходимо для того, чтобы протон мог потерять энергию и распасться. Здесь надо учесть, что электрон, а значит и позитрон в противоположности, вращается по орбите с соответствующим излучением. Кроме того, как это будет показано в дальнейшем, электрическая и магнитная проницаемости отражают энергию спектра всех частот, но не все частоты могут участвовать в процессе взаимодействия. Несколько ниже будет произведен и иной расчет отношения массы протона к массе электрона с учетом формулы Планка. Он более точен, что связано с решением на основе анализа всего спектра излучения.

Таким образом, при нахождении отношения массы протона к массе электрона учитывались только динамика движения в виде уравнений корпускулярной связи противоположностей (3.8) и (3.21) и сами четыре константы мироздания, которые и характеризуют значение скорости по формуле (3.24). Учитывая включение противоположностей друг в друга (по принципу матрички), при котором $\varepsilon_0\mu_0 = 1/c^2$, значение скорости V может характеризоваться тремя константами мироздания: одна из которых характеризует скорость взаимосвязи (скорость света), а две другие — пространственно-временное искривление самих противоположностей, связанных через скорость света. В итоге мы имеем, что корпускулярно-волновые свойства одной из противоположностей, характеризующейся величинами ε_0 и μ_0 в виде пространственно-временного искривления, дают значение скорости движения по обмену и оно равно величине $V = 0,999485432943950c$. Здесь также учтено влияние пространственно-временного искривления и другой противоположности в виде h , так как независимых объектов не бывает. Эта величина близка к скорости света, что говорит о том, что она отражает движение электромагнитной волны в оптически плотной среде, которая и дает в противоположности такое равновесное излучение, которое и обеспечивает электрону скорость, чтобы масса протона превышала массу электрона в 1836 раз. Соответственно скорость, с которой вращается электрон на боровской орбите, определяется из соотношения $c/(M_p/M_e)$. А есть ли иные параметры, которые могут влиять на отношение массы протона к массе электрона? Иных параметров, влияющих на отношение массы протона и электрона, просто нет, в силу того что состояние окружающей среды описывается константами мироздания, которые на самом деле являются корпускулярно-волновыми объектами, выстроенными по иерархическому принципу, и никакого иного влияния не обнаружено. Наличие однозначной связи между электромагнитными и гравитационными силами, установленной через усовершенствованные уравнения Максвелла, не оставляет иных шансов для использования каких-либо других параметров, кроме тех, которые входят в уравнение корпускулярного движения и приводят в соответствии с СТО и ОТО Эйнштейна к изменению скорости движения.

Вывод: электромагнитное состояние среды описывается электрической и магнитной постоянными.

Скорость обмена также можно вычислить через константы электрической и магнитной проницаемостей, так как у нас однозначная связь между корпускулярными и волновыми свойствами. И, соответственно, здесь не обойтись без описания пространственно-временного искривления среды, характеризваемой значением h . А примененная формула Эйнштейна (по вычислению значения скорости, исходя из пространственно-временного искривления) соответствует условию замкнутости противоположностей и единственному способу взаимодействия, так как иная другая даст чудеса. Действительно, мы можем привести параметры констант μ_0, ε_0 к значению ско-

рости света — c , а h и c дают новую константу нового корпускулярно-волнового объекта в виде значений двух противоположных переменных, что, в общем-то, допустимо. Поэтому при вычислении соотношения V^2/c^2 учитывались соотношения констант от двух противоположных корпускулярно-волновых объектов. Если учесть, что законы физики распространяются на любые объекты-константы (иначе эти объекты невозможно было бы обнаружить в самом мироздании), то мы опять приходим к формуле окружности, что характерно для замкнутой системы. А это означает, что все четыре параметра констант, соответствующие нашей Вселенной, также являются переменными, и их изменение определяется уровнем иерархии в общей системе мироздания.

Следовательно, наша теория дает обоснование численному значению отношения массы протона к массе электрона, что означает ее практическое применение. Кроме того, она объясняет, почему произведение hc не равно единице, если исходить из системы СИ или СГС. Ни одна другая теория обоснования отношения массы протона к массе электрона не дает, более того, она не дает развернутого понимания этих констант в общей системе мироздания. Ниже будет показано, что значение скорости V определяется исключительно из соотношения констант мироздания μ_0 , ε_0 , c , и $h/2$, т.е. существует прямая взаимосвязь всех величин, исходя из замкнутости мироздания и инвариантного энергетического соотношения.

Практический интерес представляет решение корпускулярной дифференциальной части усовершенствованных уравнений Максвелла при рассмотрении от всего мироздания, тогда имеем:

$$H_t = c^2 \exp(i\omega t) = 4\pi \exp[(2i\pi f/c)ct] = 4\pi \exp(2i\pi f/cz) = 4\pi \exp(2i\pi f/cz). \quad (3.34)$$

Отсюда при $\partial z = c\partial t$ следует:

$$-\mu_0 \partial H_z / \partial t + i\mu_0 c \partial H_t / \partial z = -1/c \partial H_z / \partial t + i \partial H_t / \partial z = \partial H_z / \partial z + i \partial H_t / \partial z = 0. \quad (3.35)$$

Далее будем считать, что H_z — это тоже некоторое значение, равное $\exp(ikz)$, при этом $k = 2\pi/\lambda$. В результате получим:

$$\partial H_z / \partial z + i \partial H_t / \partial z = \partial[\exp(i2\pi/\lambda z)] / \partial z + i \partial[4\pi \exp(i2\pi f/cz)] / \partial z. \quad (3.36)$$

После дифференцирования имеем:

$$i2\pi/\lambda = 4\pi 2\pi f/c. \quad (3.37)$$

В итоге:

$$1/\lambda = i4\pi f/c. \quad (3.38)$$

Учитывая, что у нас $c^2 = 4\pi$, получим известную формулу Эйнштейна связи энергии (при $E = 1/\lambda$) и массы (при $m = f/c$), т.е. доказано, что переменные величины подчиняются соотношению связи в соответствии с СТО и ОТО Эйнштейна. Кроме того, если мы теперь сделаем замену переменных и примем $\lambda = \mu_0$, а $f/c = \varepsilon_0$, то будем иметь $\varepsilon_0 \mu_0 = 1/c^2$. При этом

помним, что $c = 2\pi^{1/2}$. Отсюда видно, что соотношение между электрической и магнитной постоянными $\epsilon_0\mu_0 = 1/c^2$ тоже обеспечивает выполнение решений корпускулярно-волнового дуализма. Понятно, что в частном случае $\epsilon_0 = \mu_0 = 1/c$, а это соответствует условию существования нейтрино и антинейтрино отдельно без взаимосвязи. Более того, видно, что переменные λ и f также связаны через скорость света. Иными словами, мы нигде не выходим за рамки связи переменных через скорость света. Следовательно, наше интуитивное предположение о том, что параметры ϵ_0 и μ_0 отражают пространственно-временное искривление в противоположности, нашло свое подтверждение.

Теперь мы можем понять причину образования электромагнитных волн на основании нейтрино и антинейтрино, так как этот переход связан с тем, что он обеспечивается за счет неравенства ϵ_0 и μ_0 , и это неравенство связано с движением. Отсюда можно сделать вывод, что наша теория является единственной, которая смогла объяснить взаимосвязь нейтрино и антинейтрино с электромагнитной волной на основе наличия электрической и магнитной проницаемостей, и далее — связь с электроном, позитроном и протоном на основе перехода от уравнений без константы к уравнениям с константой.

3.7. Парадокс Умова–Пойнтинга применительно к обычным уравнениям Максвелла

Выше мы показали, как взаимодействие с объектом в виде объекта-константы изменяет значение пространственно-временного искривления и соответственно значения частот. Но, по нашей теории, константа в одной противоположности определяет значение скорости движения (обмена) в другой противоположности. Поэтому рассмотрим более подробно этот переход.

В связи с тем, что основным звеном у нас являются усовершенствованные уравнения Максвелла, то соответственно возникает вопрос: «Если мы при определении скорости движения для получения дополнительной массы использовали константы мироздания, то нельзя ли подойти иным путем — определять значения $\mu \cdot \mu_0$ и $\epsilon \cdot \epsilon_0$ на основе скорости движения?». Фактически такой подход дает возможность получать искривление пути движения, так как параметры μ и ϵ по координатам в этом случае могут быть не равны, исходя из значений скоростей по координатам, а при комплексных μ и ϵ можно получить как излучение, так и поглощение средой. Надо отметить, что именно комплексные значения отражают реальные корпускулярно-волновые объекты. Отсюда решения, действительные в классической электродинамике, могут оказаться применимыми и в отношении усовершенствованных уравнений Максвелла. Для этого анализа выпишем обычные уравнения Максвелла для электромагнитного поля в среде [27] в виде системы:

$$\begin{aligned} \operatorname{rot} \mathbf{H} - 1/c \partial \mathbf{D} / \partial t &= 4\pi / c \mathbf{j}; & \operatorname{div} \mathbf{D} &= 4\pi \rho; & \mathbf{D} &= \varepsilon_0 (\mathbf{E} + 4\pi \mathbf{P}); \\ \operatorname{rot} \mathbf{E} + 1/c \partial \mathbf{B} / \partial t &= 0; & \operatorname{div} \mathbf{B} &= 0; & \mathbf{B} &= \mu_0 (\mathbf{H} + 4\pi \mathbf{M}). \end{aligned} \quad (3.39)$$

Здесь \mathbf{M} — намагниченность, \mathbf{P} — поляризованность, ρ — плотность заряда, \mathbf{j} — плотность электрического тока.

Исходя из нашей теории, мы видим, что в системе уравнений (3.39) не выполняется свойство симметрии для противоположностей. Кроме того, например, четвертое уравнение в системе никак не может удовлетворять условию корпускулярно-волнового дуализма, так как, если замкнутое движение описывается с помощью $\operatorname{rot} \mathbf{E}$, то прямолинейное, при описании только с помощью одного дифференциального члена $1/c \partial \mathbf{B} / \partial t$, не вписывается в принцип преобразования Лоренца–Минковского, так как нет второго дифференциального члена.

Отсюда следует вывод, что обычные уравнения Максвелла не могут описывать реальные корпускулярно-волновые объекты, в частности такие, как нейтрино и антинейтрино. Помеха этому — отсутствие так называемых магнитных зарядов. В принципе, что такое электрические заряды или магнитные заряды не знает никто, так как под них в формуле $E = Mc^2$ не предусмотрено энергии. Более того, наличие электрического заряда, как источника электрического поля, входит в противоречие с образованием этого поля за счет переменного магнитного поля. То есть возникает двойственность образования электрического поля. Но эта проблема решена в нашей теории, так как она не рассматривает уравнения Максвелла из одной противоположности. В соответствии с СТО и ОТО Эйнштейна, у нас присутствует второй дифференциальный член, обеспечивающий прямолинейное движение (см. систему уравнений (2.8)). Фактически обычные уравнения Максвелла можно привести к виду усовершенствованных уравнений Максвелла, если рассматривать члены $4\pi \mathbf{M}$ и $4\pi \mathbf{P}$, как результат от интегрирования по пространству некоторых величин s и w , причем s и w , как и ε_0 и μ_0 , мы считаем экспоненциальными функциями, которые соответствуют замкнутому мирозданию. Тогда аналогично, как и в случае с λ , по формулам (3.9) и (3.10), например, для $s = \exp(2\pi r)$, при интегрировании по параметру r (координата пространственно-временной системы этой противоположности), имеем $M = (1/4\pi)s^2$. Соответственно при дифференцировании имеем $\partial M / \partial r = s$. Таким образом, с учетом наших комментариев, можно выписать реальные электромагнитные компоненты для электромагнитной волны без зарядов в следующем виде:

$$\begin{aligned} \operatorname{rot} \mathbf{H} - 1/c \partial \mathbf{D} / \partial t &= 0; & \operatorname{div} \mathbf{P} &= w; & \mathbf{D} &= \varepsilon_0 (\mathbf{E} + 4\pi \mathbf{P}); \\ \operatorname{rot} \mathbf{E} + 1/c \partial \mathbf{B} / \partial t &= 0; & \operatorname{div} \mathbf{M} &= s; & \mathbf{B} &= \mu_0 (\mathbf{H} + 4 \cdot \pi \cdot \mathbf{M}). \end{aligned} \quad (3.40)$$

В этой системе уравнений не учтено, что операция интегрирования или дифференцирования означает смену противоположности, а это приводит к тому, что не соблюдается инвариантная энергетическая форма, действи-

тельная для уравнений Дирака. Кроме того, надо иметь в виду, что параметры s и w должны быть экспоненциальными функциями в зависимости от переменных из противоположностей, как и все величины в замкнутом мироздании, т. е., например, $s = \exp(2\pi r)$.

В соответствии с этим, правильная форма записи при приведении к одним общим параметрам из одной противоположности будет иметь вид:

$$\begin{aligned} \mathbf{rot} \mathbf{H} - 1/c \partial \mathbf{D} / \partial t = 0; \quad \mathbf{div} \mathbf{P} = w; \quad \mathbf{D} = \varepsilon_0 (\mathbf{E} + i4\pi \mathbf{P}) = \varepsilon_0 (\mathbf{E} + iw^2); \\ \mathbf{rot} \mathbf{E} + 1/c \partial \mathbf{B} / \partial t = 0; \quad \mathbf{div} \mathbf{M} = s; \quad \mathbf{B} = \mu_0 (\mathbf{H} + i4\pi \mathbf{M}) = \mu_0 (\mathbf{H} + is^2). \end{aligned} \quad (3.41)$$

В этом случае обычные уравнения Максвелла (при использовании понятий комплексной электрической и магнитной проницаемостей, которые широко используются в классической электродинамике) полностью соответствуют уже усовершенствованным уравнениям Максвелла, так как учитывают не только замкнутое волновое движение в обеих противоположностях, но и прямолинейное корпускулярное движение. Следовательно, преобразование энергии с поглощением в соответствии с ротором и циклом Карно в одной противоположности представляется уравнением непрерывности или распада в другой противоположности с источниками в виде значений w^2 и s^2 .

Умный читатель согласится, что здесь нет никакой фантастики и преобразования взаимны. Таким образом, усовершенствованные уравнения Максвелла уже использовались в классической электродинамике на практике и тоже для объяснений процессов в среде. Иными словами, для определения правильного поведения электромагнитных составляющих в зависимости от свойств среды, еще в классической электродинамике были вынуждены использовать комплексные значения. Мы лишь только обобщили метод использования комплексных электрической и магнитной проницаемостей, что позволило из уравнений Максвелла получить уравнения нейтрино и антинейтрино. Здесь следует обратить внимание на то, что мы вообще ушли от привязки к рядам таких частиц, как электрон и позитрон, и рассматриваем электромагнитные процессы во взаимосвязи между противоположностями в любой точке пространства и времени. Иными словами, всегда надо помнить о том, что не бывает законов физики, которые были бы разными, и имели бы разную запись в зависимости от места расположения. А именно это и получалось, когда для электромагнитной волны форма записи уравнений Максвелла была одна, а для электрона и позитрона — другая. Новый вид мог бы иметь место, если бы он последовательно получался из предыдущего, а не в результате скачка. При нашей записи уравнений Максвелла уравнения для нейтрино и антинейтрино получают реальное существование в классической электродинамике. Кроме того, наличие дивергенции позволяет иметь сдерживающие гравитационные силы для электромагнитных составляющих. Соответственно здесь возникает вопрос: «Что это за величины s и w ?».

Ответ следует из усовершенствованных уравнений Максвелла, а также из формул (3.11) и (2.56), где по аналогии, например, с (2.56), $4\pi H = v^2 / X_0^2 =$

$= 4\pi M = s^2$ при $H = M$ и $v^2/X_0^2 = s^2$. Здесь $X_0 = cT_0$ — определяет минимальную длину по координате и, соответственно, не может равняться нулю, так как это бы означало отсутствие возможности самого существования пространства и времени, в силу того что основным параметром является относительная скорость движения противоположных пространственно-временных систем. Формула (2.56) как раз и установила зависимость значений составляющих напряженностей электромагнитного поля от скорости движения (обмена) противоположных систем относительно друг друга, т. е. от значений пространственно-временного искривления (так как это взаимосвязанные величины). Следовательно, параметры s и w связаны со скоростью движения (изменения) в противоположностях.

Действительно, мы не можем динамику взаимодействия любого объекта описывать вне корпускулярно-волновых преобразований, так как преобразование в нашем мироздании может быть только из волны в корпускулу и из корпускулы в волну. Единственный способ связи этих свойств — это через параметры, связанные с дивергенцией, так как чисто волновые свойства по классической электродинамике никак не связаны с дивергенцией. Соответственно, только и остается описывать наличие возникновения величин \mathbf{P} и \mathbf{M} через динамику корпускулярного движения. Поэтому изменения, связанные с движением, дающим кинетическую энергию в одной противоположности, в другой противоположности представляются в виде силы, связанной с пространственно-временным искривлением и характеризующей потенциальную энергию. В противном случае следовало бы признать независимость динамики изменения корпускулярных и волновых свойств друг от друга. Отсюда, если учесть формулу (2.56) и считать, что в значения s и w уже входит величина X_0^2 , отражающая минимально возможное пространственно-временное искривление, то $H_t = s^2$ и $E_t = w^2$ определяют параметр изменения времен в противоположностях, т. е. проекций на время, а сами величины s и w отражают импульсы относительного движения между противоположностями. Здесь необходимо отметить, что в силу того что у нас значение массы также выражается через скорость, например, масса покоя электрона обратно пропорциональна скорости света, то понятия скорости и импульса имеют эквивалентное значение. Понятно, что в зависимости от относительной скорости движения чисто электрическое поле может стать магнитным (и наоборот) [28]. В этом случае s и w ограничены максимальным значением в скорость света (параметр ограничения любой величины в нашей Вселенной всегда связан со скоростью света из условия соблюдения закона сохранения).

Исходя из логики получения формулы (2.56), можно сказать, что величины s и w связаны между собой $s^2 = c^2 - w^2$, т. е. имеем чистый аналог формулы (2.11). Так как в каждой точке пространства и времени осуществляется взаимодействие противоположностей с соответствующими скоростями обмена (что и дает пространственно-временное искривление), то это

означает, что в отличие от зарядов эти составляющие будут наблюдаться всегда. Иными словами, привязка к электрическим зарядам, а не к обмену между противоположностями за счет движения (изменения) привела к парадоксам в теории электромагнетизма, что также более подробно будет рассмотрено ниже.

Фактически формулу $4\pi\mathbf{P} = iw^2$ можно представить и через известные и принятые в физике заряды. Так, $w = z/t$ выражает скорость прямолинейного движения вдоль z в одной противоположности, однако в другой противоположности прямолинейное движение выглядит замкнутым движением в перпендикулярной плоскости по координатам x и y , причем время меняется на длину. Отсюда в противоположности, отражающей \mathbf{P} , величина w^2 эквивалентна $t_x t_y / z^2$. В результате получаем известную формулу для силы, отражающей взаимодействие зарядов: $\mathbf{P} = iw^2 / (4\pi) = 1 / (4\pi) t_x t_y / z^2 = 1 / (4\pi) q q / z^2$.

При переходе к электрической индукции D надо учесть при взаимодействии зарядов еще и константу электрической постоянной ϵ_0 . Она также вписывается в нашу интерпретацию, так как может быть выражена через преобразования Лоренца–Минковского и отражает значение пространственно-временного искривления, связанного со скоростью относительного изменения противоположностей. Следовательно, поляризация как бы отражает значение пространственно-временного искривления в противоположности. Понятно, что благодаря этой аналогии мы еще раз подтверждаем необходимость квадратичной зависимости между скоростью изменения (импульсом) и поляризацией. Отличие нашего подхода от общепризнанного состоит лишь в том, что у нас мифические заряды заменены величинами реального пространственно-временного преобразования. И тогда «поляризация вакуума» имеет вполне обоснованную причину, связанную с движением в противоположности. Если обратить внимание на формулу (2.56), то там роль зарядов q для вычисления \mathbf{M} играет скорость v . Естественно, что альтернатива всегда будет связана с чудесами, так как не будет находить отражение в пространственно-временных преобразованиях.

Рассмотрим далее связь величин магнитной и электрической проницаемости в соответствии с результатом $\epsilon_0 \mu_0 = 1/c^2$, исходя из преобразования соотношения $s^2 = c^2 - w^2$. Имеем:

$$\epsilon_0 \mu_0 = 1/(s^2 + w^2) = 1/[(s + iw)(s - iw)] = 1/c^2.$$

В результате, например, при чисто магнитном поле ($w = 0$), имеем $1/(\mu_0 \mu_0) = s^2 = c^2$. Следовательно, становится понятно, почему мы использовали при определении отношения масс протона и электрона величину $4\pi \mu_0 \mu_0$, как значение относительной скорости V^2 (и это без учета ch). Противоположности имеют обратно пропорциональную связь, а так как интеграл от $\text{div} \mathbf{M} = s$ даст значение $1/(4\pi) s^2$, то при переходе от волновых свойств к корпускулярным свойствам величина $1/[(4\pi) \mu_0 \mu_0]$ будет определять пере-

считанное значение квадрата скорости с учетом обратно пропорциональной связи и с учетом того, что величина hc выражала относительную скорость в противоположной пространственно-временной системе. Это легко представить, если считать, что hc имеет связь с некоторой величиной g через интегрирование. Тогда, если g равно $\exp(2\pi d)$, то при интегрировании для выполнения корпускулярного движения (как в (3.9) и (3.10)) имеем $\hbar c = (1/4\pi)g^2$. Отсюда получим $hc = (1/2)g^2$, т.е. фактически член $(1/2)g^2$ отражает кинетическую энергию, равную $(V_0)^2/2$, от одной противоположности. Такой же вывод можно применить и к значению $4\pi\mu_0\mu_0/2$, что еще раз подтверждает правильность соотношения (3.24). Еще раз отметим, что скорости в противоположностях связаны обратно пропорционально, поэтому $\mu_0 = 1/c$ при рассмотрении от всего мироздания.

Рассмотрим и другие парадоксы, которые не оставляют сомнения в правильности усовершенствованных уравнений Максвелла.

Первый парадокс связан с тем, что из нуля ничто появиться не может. Действительно, в обычных уравнениях Максвелла для электромагнитной волны $\operatorname{div}\mathbf{D} = 0$ и $\operatorname{div}\mathbf{B} = 0$. Однако это означает, что нарушается известный закон Умова–Пойнтинга, согласно которому при сохранении энергии, неизменной в заданном объеме, сколько энергии в заданный объем втекает, столько и вытекает. Это выражается в виде уравнения непрерывности [29]:

$$\partial W/\partial t = \operatorname{div}\mathbf{S}. \quad (3.42)$$

Фактически это означает, что, если предположить $\operatorname{div}\mathbf{D} = 0$ и $\operatorname{div}\mathbf{B} = 0$, то тогда перемещение и изменение этих составляющих в данном объеме просто невозможно, так как для изменения надо иметь равенство типа (3.42). Другими словами, движения электромагнитных составляющих, естественно обладающих энергией, без градиента или дивергенции нет, так как соблюдается правило — отсутствие возникновения из ничего. Значения величины в виде ротора $\operatorname{rot}\mathbf{E}$ и $\operatorname{rot}\mathbf{H}$ — замкнуты и выхода из заданного объема дать не могут. Поэтому в этом случае правильнее будет записать, что и $\partial\mathbf{D}/\partial t = 0$ и $\partial\mathbf{B}/\partial t = 0$.

Отсюда вывод: отсутствие дивергенции означает, что электромагнитная волна просто не может перемещаться, а это очевидный парадокс.

Второй парадокс связан с первым. Если для уравнений (3.41) использовать известный принцип сохранения равенств в динамике (как основу закона сохранения количества при изменениях), то при применении операции дивергенции к первому уравнению системы (3.41) получаем, что $\operatorname{div}\operatorname{rot}\mathbf{H} = 0 = 1/c \operatorname{div}(\partial\mathbf{D}/\partial t)$. Однако значение $1/c \operatorname{div}(\partial\mathbf{D}/\partial t)$ не может быть равно нулю, в силу того что изменения во времени обязательно связаны с изменениями в пространстве, а любые изменения в пространстве выявляются по направленному перемещению, т.е. дивергенции. Нет дивергенции, нет и перемещения, а значит, нет и изменений во времени, о чем и говорит формула (3.42). Тогда надо считать, что $\partial\mathbf{D}/\partial t = 0$, а это означает во-

обще отсутствие закона изменения электрических сил в электромагнитном поле, в то время как $\operatorname{div} \operatorname{rot} \mathbf{H} = 0$ по всем правилам математики. Добавление в уравнения (3.41) плотности тока \mathbf{j} будет суммироваться с $(\partial \mathbf{D} / \partial t)$, чтобы увеличить значение \mathbf{H} . Поэтому и в этом случае, обычное уравнение Максвелла дает неравенство при изменениях, связанных с дивергенцией. Надо отметить, что парадокс заключен и в том, что если считать $\operatorname{div} \mathbf{D} = 0$ и $\operatorname{div} \mathbf{B} = 0$, то значение $1/c \operatorname{div}(\partial \mathbf{D} / \partial t)$ тоже должно равняться нулю, так как по правилам обычной математики (но не в нашей теории) можно менять порядок дифференцирования по переменным. При этом, естественно, получается, что по обычным уравнениям Максвелла изменение величины \mathbf{D} во времени есть, а вот изменений этой величины по координатам — нет, а это явное чудо.

Иными словами, система уравнений (3.39) при $\operatorname{div} \mathbf{D} = 0$ и $\operatorname{div} \mathbf{B} = 0$ полностью исключает связь электрических и магнитных сил и дает их обнуление без их взаимосвязи. Этот парадокс в электродинамике решается с использованием усовершенствованных уравнений Максвелла, которые получены, как и уравнения Дирака, от инвариантной энергетической формы. Именно квадратичная энергетическая форма обеспечивает связь противоположностей в виде электрических и магнитных сил, и в этой форме нельзя в динамике обойтись без мнимой единицы, так как иначе получается совпадение противоположностей без их отличий друг от друга, что означает однородность. Кроме того, совпадение вида даст и независимое обнуление электрических и магнитных сил, как это было показано на основе приведенных парадоксов. Только необходимость наличия мнимой единицы, как атрибута смены противоположностей, позволило сменить действительный аргумент на мнимый и заменить инвариантную форму на основе замкнутых волновых функций на инвариантную форму из гиперболических функций, дающих пространственно-временное искривление. Понятно, что цикл Карно в виде ротора по преобразованию энергии из одного вида в другой без инвариантной квадратичной формы получить нельзя, так как для него необходимы как минимум четыре ортогональные переменные. В соответствии с СТО и ОТО Эйнштейна, мы связали пространственно-временное искривление со скоростью движения, т. е. у нас понятие зарядов (напряженности поля) связано с пространственно-временным искривлением соответствующей противоположности, получаемой за счет относительной скорости движения по отношению к другой противоположности. А так как обмен между противоположностями существует всегда, а значит, и есть соответствующие скорости обмена по отношению к некоей третьей системе наблюдения, то есть и заряды, соответствующие пространственно-временным искривлениям этих противоположностей, и соответственно есть перемещение этих так называемых зарядов — токи (движение, обмен). Иными словами, обычные уравнения Максвелла для электромагнитной волны не учитывают тот факт, что взаимодействие между константами и закономерностями — это непре-

ложный закон получения инвариантной энергетической формы. Мы уже показывали, что только одно сложение и вычитание констант не может дать инвариантную энергетическую форму замкнутости, здесь требуются закономерности. Только константы дают понятие количественной характеристики и определяют замкнутый процесс. Поэтому динамика взаимодействия не допускает наличия констант без закономерностей, и наоборот — наличие закономерностей без констант.

3.7.1. Поправка Швингера

В свете нашей теории, находит объяснение также и поправка Швингера [30], при этом не требуется ее объяснение с помощью электронно-позитронного вакуума и его поляризации. Магнетон Бора вычисляется по формуле:

$$\mu = -\mu_0[(1 + \alpha/(2\pi))], \quad (3.43)$$

где $\alpha = q^2/(hc)$ — постоянная тонкой структуры.

Можно придать физический смысл постоянной тонкой структуры, исходя из корпускулярного движения, если учесть, что по нашей теории, с точки зрения всего мироздания, значение заряда q и hc приравняются к единице. В этом случае $\mu = -2\mu_0$. Иными словами, имеем коэффициент пропорциональности, равный двойке, который присутствует в уравнении Гамильтона–Якоби. Однако, учитывая, что наша Вселенная — это не все мироздание, параметры h , c и q должны быть пересчитаны с учетом скоростных параметров нашей Вселенной в общей системе мироздания. То есть $\alpha = q^2/(hc) = s^2/(4\pi) = 1/137$, в результате получим $s = 1/3,3 \approx 1/[2e^{(1/2)}] \approx 1/\pi$. Иными словами, значение s близко к значению числа $1/\pi$, что связано с замкнутостью мироздания (это было отмечено в п. 2.7.2). Одновременно, эта величина близка и к двойному значению от замкнутого обмена, полученного по уравнению Мещерского, что будет показано в дальнейшем. Значение π^2 получается от двойного дифференцирования величины типа $\exp(\pi d)$, что соответствует ускорению. Небольшая разница связана с иерархией построения мироздания из-за взаимосвязи, так как точное совпадение действительно только для всего мироздания. Если учесть, что при отображении от всего мироздания, а $s = 1/\pi$, то получим, что $\alpha = s^2/(4\pi) = 1/(4\pi^3)$. Подставляем это значение в формулу (3.43), имеем $\alpha/(2\pi) = 1/(8\pi^4)$, т.е. эта величина равна половине величины $1/(16\pi^4)$, так как идет отражение только от магнитной составляющей. Понятно, что если в одной противоположности объект представлялся единичным объектом, то, учитывая экспоненциальную связь между противоположностями и переход их друг в друга за счет изменения (дифференцирования или интегрирования), влияние выразится по каждому из четырех направлений в величине 2π . Следовательно, постоянная тонкой структуры учитывает энергию от одной из противоположностей в иерархической структуре, и ее отличие от 2π связано с тем, что чистых единичных объектов нет, так как тогда они не смогли бы взаимодейство-

вать и представляли бы собой все мироздание. Обычно мы имеем дело с взаимодействием объектов, отсюда и превышение по сравнению с единицей.

Кроме того, формулу (3.43) можно расписать и несколько в ином виде $1 + \mu/\mu_0 = -q^2/(hc2\pi)$. Далее добавим к обеим частям равенства единицу, тогда получим: $2 + \mu/\mu_0 = 1 - q^2/(hc)$. Затем разделим на два и умножим и разделим левую часть равенства на μ_0 . В результате получим: $(\mu_0 + \mu\mu_0)/[2(\mu_0)^2] = [1 - q^2/(hc)]/2$. То есть мы получили выражение, в котором есть только одна переменная величина μ , это означает парадокс, и он разрешим, если мы в правой части этого равенства допустим изменение либо q , либо h . Так как значение h — это такая же глобальная константа, как и скорость света, то остается только значение заряда q . Сравнивая полученное равенство с уравнением (3.23) и (3.324), видим, что значение q должно характеризовать значение скорости или импульса в противоположности. В дальнейшем будет показано, что такое представление оправдано и с точки зрения вычисления боровских орбит. Иными словами, поправка Швингера непосредственно связана с движением в противоположности. Видим, что при $\mu = 1$, что соответствует минимальному значению шага дискретизации, значение $\mu_0 = 1/[1 - q^2/(hc)]$, т.е. фактически выражает формулу (3.23). Учитывая включение противоположностей друг в друга по принципу матрешки и иерархическую структуру построения мироздания, можно предположить, что значение постоянных электрической и магнитной проницаемостей также будет равно отношению масс противоположностей, но на другом уровне иерархии.

Соответственно остается объяснить парадоксальность представления поправки Швингера из концепции поляризации электронно-позитронного вакуума.

Основой этой концепции, дающей поправку к магнетону Бора, считается наличие поляризации. Понятно, что поляризация без наличия так называемых зарядов (у нас это противоположные пространственно-временные системы) — невозможна. Однако в вакууме нет электронов и позитронов (именно они по классике могут дать поляризацию), поэтому потребовалось введение электронно-позитронного вакуума. Только электронно-позитронный вакуум мог дать для возникновения поляризации необходимую виртуальную пару электрона и позитрона из ничего с таким же исчезновением ее без следа. То есть возникла ситуация, когда зарядов нет, но нужна поляризация от них. И тогда вышли на динамику с возникновением и исчезновением пары виртуальных зарядов из электронно-позитронного вакуума.

Это допущение электронно-позитронного вакуума было сделано из-за непонимания взаимодействия противоположностей. И здесь главное предположение, которое полностью опровергает равенство нулю дивергенций от электрического и магнитного полей, заключается в том, что поляризацию (деление на заряды), по мнению ученых, обеспечивает именно электрическое кулоновское поле. А это и есть признание того, что там, где есть

электрическое и магнитное поля, есть и разделение на так называемые заряды. Но если электронно-позитронный вакуум образует заряды, а потом производит их аннигиляцию без следа, то это означает совершенно другой механизм, противоречащий формуле энергии Эйнштейна, так как энергия может появляться и исчезать, т.е. имеем чудо. Сама суть возникновения и исчезновения зарядов уже не вписывается в динамику затратных механизмов на преобразование энергии из одного вида в другой, так как это на самом деле означает наличие вечного двигателя. Действительно, здесь нет цикла Карно, и путь возврата совпадает с путем образования. Иными словами, нет площади замкнутого цикла и направление действия равно противодействию.

Практически цикл Карно объясняет наличие ротора, как величины, отражающей преобразование энергии для исключения варианта вечного двигателя. При этом площадь круга в цикле Карно и есть затрачиваемая энергия на преобразование. А так как сила и затрачиваемая на эту силу энергия связаны прямо пропорциональной зависимостью, то соответственно с учетом обратно пропорциональной связи между противоположностями получаем известную нам формулу $M = s^2/(4\pi)$. Далее учтем, что по нашей теории скорость света обратно пропорциональна постоянной Планка, характеризующей наименьшее пространственное искривление в виде минимальной дискретной величины. Следовательно, такая же связь будет и для любых других скоростей и $s^2 \approx 1/r^2$. Аналогичный вид имеет и формула (2.4) для плотности энергии электромагнитной волны, если принять $E^2 + H^2 = 1/r^2$. Другими словами, везде мы имеем затратный механизм по циклу Карно и сила есть везде, где существует пространственно-временное искривление в соответствии с СТО и ОТО Эйнштейна.

Отсюда попытка объяснить поправку Швингера наличием электронно-позитронного вакуума уже изначально парадоксальна. Аналогичный парадокс получается и с лембовским сдвигом уровней [31], где в качестве источника изменения уже электрического поля рассматривается электромагнитный вакуум. Однако пределы изменения частоты выбираются не из нуля, а из реальных величин. Осталось только предположить, что эти реальные величины и дают значения частот через излучение (в вероятностной квантовой механике электрическое поле представляется в виде виртуальных фотонов), так как ничего иного и нет.

Надо отметить, что при определении лембовского сдвига уровней, максимальное значение частоты определяется также как в нашей теории, а вот при выборе минимального значения есть расхождение, связанное с тем, что учитывалось не реальное минимальное значение, а значение, определяемое квантовым числом — n и зарядом ядра — Z , т.е. энергией связи электрона в атоме. Это и понятно, так как от этих значений зависит радиус орбиты электрона, при котором соблюдается равенство кинетической и потенциальной энергий. Естественно, что приведенная в вероятностной квантовой ме-

ханике формула минимального значения энергии не верна для случая, когда n стремится к бесконечности. Необходимо отметить, что значения поправок определяются, исходя из суммы от спектра частот, опираясь на максимальное и минимальное значения. Иными словами, величину лембовского сдвига можно определить, опираясь на существующие значения максимальной и минимальных частот в данном объеме. Если вычисление поправок зависит от значений частот в заданном объеме атома, то понятно, что и в любом другом объеме пространства действуют те же законы, связанные с изменением составляющих электромагнитного поля. А это означает, что введенные нами добавочные дифференциальные члены в обычные уравнения Максвелла имеют практическое подтверждение и также вычисляются на основании спектра частот, присутствующего в данном объеме. Мы показали, что значения s и w связаны с движением в каждой из противоположностей, т. е. с кинетической энергией. Но при наблюдении из противоположности (в соответствии с СТО и ОТО Эйнштейна) кинетическая энергия представляется в виде потенциальной энергии пространственно-временного искривления, что и проявляется в виде условного разделения на электрическое и магнитное поля. Учитывая, что увеличение s связано с уменьшением w , становится понятным и противоположный знак у поправок.

Исходя из сказанного, следует отказаться от электронно-позитронного и электромагнитного вакуума, как фантастики, и попытаться проанализировать само состояние пространства и времени. Так как ничего иного больше и нет. Это и было сделано в нашей теории, причем была показана однозначная связь пространственно-временного искривления с электромагнетизмом. Понятно, что магнитное поле также дает разделение на заряды (деление на противоположности), в силу того что разделение на электрическое и магнитное поля зависит только от скорости движения. На самом деле наличие зарядов, не связанных с электроном и позитроном, уже было введено до нас при рассмотрении принципа Гюйгенса – Френеля через фиктивные источники. Мы лишь только показали физику их связи с пространственно-временным искривлением. Соответственно там, где есть так называемые заряды, есть и движение этих зарядов, чтобы исключить аннигиляцию. Физический смысл мнимой составляющей в усовершенствованных уравнениях Максвелла был показан в п. 2.9. В этом случае получалось известное уравнение распада (2.27). Понятно, что отсутствие мнимого члена не дает условия для изменения величин и соответственно перехода из одного состояния в другое, т. е. не будет уравнения распада. В нашей теории возможен только переход из корпускулярного состояния в волновое состояние (и наоборот).

Усовершенствованное уравнение Максвелла можно рассматривать, как уравнение распада (с переходом из корпускулярного состояния в волновое). И этот процесс происходит в каждой из противоположностей. Понятно, что чтобы описать взаимодействие с переходом, надо иметь в наличии не од-

ну величину, а две, и если волновое состояние описывается экспонентой с мнимым аргументом, то корпускулярное состояние — экспонентой с действительным аргументом. Если убрать, например, разницу в аргументах, то и преобразования не будет. С учетом того, что в противоположности координата длины меняется на время (это связано с симметрией противоположностей и относительностью в соответствии с законом сохранения), замкнутое движение меняется на прямолинейное, и ротор от величины напряженности электрического или магнитного поля (который фактически отражает цикл Карно по преобразованию энергии) может быть преобразован в уравнение непрерывности.

Таким образом, усовершенствованное уравнение Максвелла отображает замкнутую систему по обмену между противоположностями через распад с соблюдением закона преобразования энергии по циклу Карно, что исключает наличие вечного двигателя.

3.7.2. Сопоставление с классической электродинамикой

Аналогичное уравнение для электрических зарядов есть и в классической электродинамике [32]. Оно выводилось из двух уравнений:

$$\operatorname{div} \mathbf{E} = \rho_{\text{вт}} / \varepsilon_a; \quad (3.44)$$

$$\operatorname{div} \mathbf{E} = -1/\sigma \partial \rho_{\text{вт}} / \partial t. \quad (3.45)$$

После приравнивания и решения этого уравнения получаем:

$$\rho_{\text{вт}} = \rho_0 \exp(-\sigma / \varepsilon_a t). \quad (3.46)$$

Здесь $\rho_{\text{вт}}$ — плотность вторичного заряда, который не только возбуждает электромагнитное поле, но и сам зависит от него. В нашем случае меняются только обозначения, если принять, что $\rho_0 = E_0$, а $\sigma E = \varepsilon_a E w_1^2$. На основании величин, входящих в аргумент экспоненты скорости распада, можно определить и значение скорости движения электромагнитной волны, так как скорость изменения и скорость распада — это одно и то же. Наша заслуга лишь в том, что вместо зарядов мы используем понятие пространственно-временного искривления противоположностей, связанных через скорость света.

Уравнение Максвелла [33] с наличием тока (с учетом нашей теории при $\mu_0 = 1/c$) можно записать в виде:

$$\operatorname{rot} \mathbf{H} = \partial \mathbf{E} / \partial t + 4\pi \mathbf{j}. \quad (3.47)$$

Если считать что движение тока может осуществляться только перпендикулярно замкнутым силовым линиям магнитного поля, а также то, что $\mathbf{j} = \rho v$, где ρ — плотность заряда (по нашей теории пространственно-временное искривление соответствующей противоположности), то тогда при $v = c$ и $\operatorname{div} E = 4\pi \rho$ имеем:

$$4\pi \mathbf{j} = 4\pi c / (4\pi) \partial \mathbf{E} / \partial z = \partial \mathbf{E} / \partial t. \quad (3.48)$$

Иными словами, мы имеем чистое уравнение непрерывности, в котором $4\pi\mathbf{j} - \partial\mathbf{E}/\partial t = 0$ и изменение напряженности электрического поля во времени есть некоторая противоположная величина, выраженная через вектор плотности тока! Понятно, что без разделения на противоположности здесь не обойтись, так как если бы $\partial\mathbf{E}/\partial t$ и $4\pi\mathbf{j}$ были бы одним и тем же, то преобразования, как такового, не было бы. Атрибут противоположности здесь выражен через иное буквенное обозначение. Соответственно мы видим, что для перехода в противоположность надо провести над некоторой величиной изменение, т.е. дифференцирование. Это еще раз подтверждает наш вывод о том, что при дифференцировании и интегрировании должен меняться и атрибут принадлежности, что в современной математике никоим образом не отражено.

Мы обобщили закон движения электрического тока применительно ко всему мирозданию, состоящему из двух глобальных противоположностей. В этом случае получается, что движение электрического тока — это результат выполнения одного и того же закона, действительного для любых величин мироздания. Учитывая вышесказанное и сравнивая с системой уравнений (3.41), а также принимая во внимание, что любая величина мироздания из-за замкнутости выражается экспонентой (например, $w = \exp(2i\pi z)$ и $\varepsilon_0 = 1/c$), будем иметь:

$$\begin{aligned} \operatorname{div}\mathbf{j} &= \operatorname{div}\mathbf{P} = w; & \mathbf{D} &= \varepsilon_0(\mathbf{E} + i4\pi\mathbf{P}) = \varepsilon_0(\mathbf{E} + iw^2); \\ \operatorname{rot}\mathbf{H} &= \varepsilon_0/c\partial\mathbf{E}/\partial t + \varepsilon_04\pi/c\mathbf{j} = \varepsilon_0/c\partial\mathbf{E}/\partial t + i\varepsilon_0w^2/c = 1/c^2\partial\mathbf{E}/\partial t + iw^2/c^2. \end{aligned} \tag{3.49}$$

Из этой системы уравнений видно, что изменение напряженности электрического поля напрямую связано с квадратом скорости движения в противоположности, т.е. движение по любой координате в одной противоположности даст изменение во времени в другой противоположности. Это фактически подтверждает зависимость волны Луи де Бройля от скорости движения. Понятно, что уже само по себе переменное электрическое поле означает излучение, и естественно, что при обмене между электрической и магнитной компонентами поглотителем будет составляющая is^2/c^2 , которая в свою очередь будет приводить к обратной процедуре, изменению во времени магнитного поля — $1/c^2\partial\mathbf{H}/\partial t$. Этот процесс взаимный и поэтому замкнутый, если, конечно, не учитывать здесь изменение параметров электрической и магнитной проницаемостей, а также пространственно-временного искривления. И еще важно заметить, что прямолинейное движение в одной противоположности связано с замкнутым движением в другой противоположности, вот поэтому орбитальное движение является необходимым фактором формирования переменного электрического поля, а значит, становится причиной изменения напряженности магнитного поля во времени, и наоборот. Вот поэтому постулат Бора об отсутствии излучения на дискретных орбитах противоречит электродинамике. Квадратичная связь про-

тивоположностей определяется тем, что они связаны через изменения. А это подразумевает соответствующее интегрирование или дифференцирование. Мы видим, что здесь нет зависимости от неких электрических зарядов, а есть зависимость от скорости движения в противоположности. Иными словами, рассматривается движение объекта, принадлежащего только одной из двух противоположностей, что и имело обозначение в классической электродинамике в виде заряда. Если теперь с учетом СТО и ОТО Эйнштейна принять эквивалентность между скоростью и массой и учесть при этом связь противоположностей через скорость света (как это было ранее нами показано), то при $m^2 = w^2/c^2$, получим:

$$\partial E/\partial t = -im^2c^2 = -iM_0^2c^2/(1 - v^2/c^2) = -i/(1 - v^2/c^2). \quad (3.50)$$

Следовательно, изменение напряженности электрического поля напрямую зависит от импульса движения в противоположности. Исходя из зависимости электрических и магнитных составляющих от импульсов в противоположности, становится понятно, что ϵ_0 и μ_0 в обычных уравнениях Максвелла изменяют значения электрического и магнитного полей, отражают результат движения в противоположностях, что и приводит к изменению значений напряженностей полей. Учитывая запись (3.50), мы видим, что чтобы произошли изменения и от $\partial \mathbf{H}/\partial t$, требуется удвоение величины в формуле (3.50), что и было нами сделано в формуле (3.23). Здесь ничего иного без фантастики нельзя придумать.

Таким образом, наш вариант определения отношения массы протона к массе электрона, исходя из констант мироздания, является, с физической точки зрения, обоснованным.

Рассмотрим теперь вариант с точкой наблюдения из глобальной неподвижной противоположности. Если $w = c$, то запись в частных производных:

$$-\partial H_x/\partial y + \partial H_y/\partial x = 1/c^2 \partial E_z/\partial t + i. \quad (3.51)$$

Учтем, что $\partial z = c \partial t$, так как обмен происходит в равных количествах, тогда получим:

$$-\partial H_x/\partial y + \partial H_y/\partial x = 1/c \partial E_z/\partial z + i, \quad (3.52)$$

или иначе:

$$c(-\partial H_x/\partial y + \partial H_y/\partial x) = \partial E_z/\partial z + ic. \quad (3.53)$$

Напомним, что ротор $(-\partial H_x/\partial y + \partial H_y/\partial x) = 0$, так как количественные изменения при замкнутом движении должны быть равны (это требует и замкнутый цикл Карно по преобразованию энергии, а иначе — это не замкнутое движение), и получаем, что источником градиента $\partial E_z/\partial z$ является движение со скоростью света. Скорость света формируется за счет изменения $c = dl/\partial t$, т. е. за счет обмена между длиной и временем в противоположности (так как здесь скорость света умножена на мнимую единицу). Фактически, в правой части уравнения (3.53) записано уравнение непрерывности и оно совпадает с (3.48). Действительно, если принять $\partial z = c \partial t$,

$E_z = \rho v = \rho c$ и $\partial l / \partial t = \partial \rho / \partial t$, то получим чистое равенство всех величин. Иными словами, так называемая плотность электрического поля становится эквивалентом длины, что лишней раз подчеркивает то, что в континууме пространства и времени не может быть величин, не связанных с пространством и временем. Следовательно, правую часть уравнения (3.53) можно рассматривать, как вариант условия распада некоторой величины в противоположности с условием соблюдения закона сохранения количества по уравнению непрерывности. Иными словами, такой распад (изменение) можно рассматривать, как наличие заряда. Практически мы имеем, что изменение длины в одной противоположности равно изменению длины в другой противоположности, но так как в соответствии с СТО в противоположностях длина меняется на время, то мы получаем изменение в данном случае по длине электрического поля.

Отсюда явление так называемой «поляризации вакуума» становится объяснимым и на уровне классической электродинамики, так как уже само наличие движения со скоростью света в одной противоположности приводит к наличию зарядов в виде констант в другой противоположности. Результатом является то, что образование так называемых констант зарядов, связанных с наличием таких уравнений, как $\text{div} \mathbf{D} = 0$ и $\text{div} \mathbf{B} = 0$ (если под \mathbf{D} и \mathbf{B} понимать наличие одного дифференциального члена от \mathbf{E} и \mathbf{H} с действительными электрическими и магнитными проницаемостями), просто быть не может. В противном случае это означало бы отсутствие изменения одной противоположности при изменении значений другой или, что есть то же самое, — отсутствие изменений и обмена между противоположностями вообще. Здесь надо отметить, что очевидным «проколом» современной классической электродинамики явилось то, что она не учитывала тот факт, что преобразование энергии всегда связано с затратами энергии (по нашей теории, изменение связано с переходом в противоположность закономерностей), но в этом случае движение (преобразование) в одной противоположности связано с затратами в другой противоположности. Предположить иное, означает получить вечный двигатель уже в одной системе наблюдения. Преобразование энергии может осуществляться только двумя путями: поглощением или излучением. Иными словами, должно быть что-то, приводящее к изменениям, этим что-то могут быть только две операции — сложение и вычитание. При сложении и вычитании существуют два члена, и они представляют собой противоположности в том случае, если рассматриваются дифференциальные изменения от каждого из них. Предположение одинаковой природы, а значит и вида, дифференциальных членов означает, что не произошло бы никаких изменений, в силу того что изменения нельзя обнаружить никоим образом.

Вот поэтому мы и получили затратный механизм, при котором, например, уменьшение (распад) величины одной противоположности дает движение в другой противоположности. Однако распад не может быть не связан

с преобразованием энергии, т. е. волновым излучением, отсюда и необходимость перехода в противоположность. Соответственно скорость распада в одной противоположности определяется величиной, например, электрической проницаемости, а скорость распада в другой противоположности — магнитной проницаемостью. В результате в нашей теории всегда соблюдается как закон сохранения энергии, так и импульса. И благодаря нашей записи за счет изменения магнитной и электрической проницаемостей получаем искривление пути движения, — а это фактически принцип перехода от разомкнутого движения к замкнутому.

Всякое теоретическое предположение должно иметь доказательство. Покажем это на примере разрешения парадокса в электродинамике. Например, скорость распространения электромагнитной волны в среде равна $V_{\Phi}^2 = c^2/(\epsilon_a \mu_a)$. Считаем, что изменилась скорость распространения в данном направлении при изменении члена $\epsilon_a \mu_a$, но энергия электромагнитной волны не исчезла (в соответствии с теоремой Умова–Пойнтинга). Поэтому, в соответствии с классической электродинамикой, изменяется и направление движения электромагнитной волны. А теперь, уважаемые читатели, скажите, пожалуйста: «Как она (волна) может измениться в гравитационном поле и за счет чего, если, $\epsilon_a = 1$ и $\mu_a = 1$?». В гравитационном поле, по современным понятиям, исходя из обыкновенных уравнений Максвелла, $\text{div} \mathbf{D} = 0$ (так как нет электрических зарядов в гравитационном поле) и $\text{div} \mathbf{B} = 0$ (так как магнитных зарядов тем более не обнаружено). А если нет никаких изменений, нет и изменения направления луча, но вышерассмотренные примеры подтверждают, что оно (изменение) есть. Мы же говорим, что прямым и неоспоримым подтверждением нашей теории является искривление луча света в поле гравитации, а также изменение его частоты. Лучшего доказательства (с привлечением данного примера) и не придумаешь. Только в случае представления пространственно-временного искривления, как среды с изменяемыми значениями электрической и магнитной проницаемостей, можно получить эффект, наблюдаемый на границе раздела сред, а это обязательно требует наличия дивергенции \mathbf{P} и \mathbf{M} . Это уже заложено в сам принцип граничных условий [34]. Никакого другого принципа без чудес теория и практика не знает, так как отсутствие величины так называемых поверхностных зарядов и токов означает и отсутствие каких-либо изменений, и луч света может двигаться и далее прямолинейно.

Покажем, какая существует связь с выражением $V^2/c^2 = 4\pi\mu_0/(\epsilon_0 hc)$, используемым при нахождении отношения массы протона к массе электрона. По нашей теории $V^2 = 4\pi\mu_0^2/(hc)$. Здесь делитель hc учитывает, что наша Вселенная не относится к высшей степени иерархии, так как расширяется, т. е. находится в динамике. Множитель 4π (для частного случая рассмотрения от всего мироздания) означает скорость света в квадрате. При $c_1 = (4\pi)^{1/2}$ получаем $\mu_0 = w/(4\pi)^{1/2} = w/c_1 = M_0 v$, и мы напрямую имеем значение величины μ_0 , характеризующее импульс движения. Или с учетом

того, что у нас в пределе (при рассмотрении от константы мироздания) $c_1 = (4\pi)^{1/2}$ и $(hc) = 1$, будем иметь $V^2 = 4\pi\mu_0^2 = c_1^2\mu_0^2$.

Представив $\mu_0^2 = 1 - V_0^2/c_1^2$, получим известный закон связи противоположностей $V^2 = c_1^2(1 - V_0^2/c_1^2)$. Таким образом, параметры как магнитной, так и электрической проницаемостей напрямую зависят от скорости из системы наблюдения. И мы опять приходим к результатам, полученным ранее. Еще раз отметим, что при определении дополнительной массы протона учитывалось двойное значение. Так как пространственно-временное искривление, дающее электромагнитную кинетическую энергию, формируется от взаимодействия так называемых зарядов (пространственно-временных систем), а не по отдельности.

Учитывая обратно пропорциональную связь между противоположностями, и то, что по нашей теории скорость и масса обратно пропорциональные величины, можно записать закон сохранения импульса при $m = 1/V$:

$$2/(1 - V_0^2/c^2) = 2c^2/V^2 = 2m^2c^2. \tag{3.54}$$

Таким образом, коэффициент, равный двум, учитывает закон сохранения импульса, что также было видно и в формуле (3.50). Именно, исходя из этого выражения, при котором импульс дается обоим противоположным частицам, и вычислялось отношение массы протона к массе электрона, так как между противоположностями всегда соблюдается симметрия. Надо отметить, что в дальнейшем мы найдем более точное вычисление значения массы протона к массе электрона на основе формулы Планка, исходя из максимума спектра излучения.

3.8. Границы значений параметров, входящих в формулу Планка. Альтернативный способ вычисления массы протона к массе электрона

Формула Планка определяет спектр излучаемых частот. Поэтому нам важно установить значения параметров, входящих в формулу Планка, так как в вычислениях всегда задаются граничными значениями. Если мы вспомним, что $hf = mc^2$, и что по нашей теории, скорость и масса обратно пропорциональные величины, то будем иметь:

$$V = c^2/hf. \tag{3.55}$$

Видно, что скорость однозначно связана с частотой. А это означает, что при вычислении электрической и магнитной проницаемостей надо учитывать пространственно-временное искривление, дающее спектр излучения частот (в соответствии с формулой Планка для равновесного излучения). Нечто подобное уже было использовано при вычислении комплексной электрической и магнитной проницаемостей при распространении света в среде в теории дисперсии и поглощения электромагнитных волн [35]. Поэтому характер

практического прикладного использования нашей теории становится очевиден. Используя вычисленные значения магнитной и электрической проницаемостей, можно предположить путь распространения электромагнитных колебаний, а зная его, можно вычислить и спектр частот в каждом месте по излучению, а отсюда и новые значения электрической и магнитной проницаемостей. В этом случае можно рассмотреть любую динамику процессов. Еще раз напомним, что в некотором объеме пространства имеет место целый спектр частот, который и будет определять значение пространственно-временного искривления и соответствующее значение скорости, а значит, и значения магнитной и электрической проницаемостей. Именно при определении спектра частот и вычисляются значения лембовского сдвига и поправки Швингера. Поэтому нам важно знать, почему энергия излучения определяется формулой Планка, а не иной формулой.

Как известно, Релей и Джинс при попытке определения равновесной плотности излучения исходили из теоремы классической статики о равномерном распределении энергии по степеням свободы [36]. Они предположили, что на каждое электромагнитное колебание приходится в среднем энергия, равная двум половинкам kT (k — постоянная Больцмана, T — абсолютная температура). Одна половинка приходится на электрическую, вторая — на магнитную энергию волны (напомним, что по классическим представлениям на каждую колебательную степень свободы приходится энергия, равная двум половинкам kT). Иными словами, напряженности электрических и магнитных полей были связаны напрямую со значением kT еще до нас. В итоге, равновесное излучение в полости представляет собой систему стоячих волн. Количество стоячих волн, отнесенное к единице объема полости, определяется формулой:

$$dN_f = 4\pi f^2/v^3 df. \quad (3.56)$$

При этом считается, что скорость $v = c$. С учетом возможности распространения волн вдоль заданного направления, но поляризованных в двух взаимно-перпендикулярных направлениях, это значение количества частот возрастет в два раза. Отсюда, если считать, что для каждой N -частоты энергия равна kT , то понятно, что получается результат, соответствующий «ультрафиолетовой катастрофе», так как при неизменной энергии и возрастании количества частот функция стремится к бесконечности. Для замкнутой системы мироздания с константой, равной скорости света, такой результат никак не подходит. Чтобы получить вариант замкнутости, надо либо ограничить количество частот, либо считать, что энергия каждого колебания не подчиняется условию — энергия kT . Однако здесь будут наблюдаться следующие парадоксы: условие неоднозначности kT для составляющих E и H при разных частотах будет означать, что плотность энергии определяется не по формуле (2.4), а значением частоты. Что же тогда приводит к образованию электрических и магнитных полей? Ведь при одинаковой частоте для составляющих E и H не ясен получаемый результат, различный в зависимо-

сти от значений напряженностей электрических и магнитных полей. В этом случае энергия зависит от напряженностей, а не от частоты. Поэтому только и остается вариант ограничения количества возможных частот. Тогда каким правилам должно подчиняться это ограничение количества частот? Оно должно подчиняться условию обеспечения взаимодействия всех объектов мироздания, исходя из формулы $ch = 1$. Об этом мы уже говорили в п. 2.12 при выводе формулы Планка, исходя из замкнутости мироздания. Таким образом, остался не уточненным физический смысл только одного члена — kT — в формуле:

$$F(f, T) = (f^3/c^3)[1/\{\exp(hf/(kT)) - 1\}]. \quad (3.57)$$

Но и он может быть определен, если исходить из того, что напряженности электрических и магнитных полей связаны с потенциальной энергией, а температура — с кинетической энергией. Нами было установлено, что кинетическая и потенциальная энергии эквиваленты в соответствии с корпускулярно-волновым дуализмом, а максимальное значение энергии определяется по формуле $E = kT = M_e c^2 = 1/cc^2 = c$. Отсюда максимальная плотность энергии у частиц типа электрона и позитрона (в силу того, что они в противоположности отражают максимально возможное значение скорости обмена) определяется через скорость света. И при $f = 1$ мы получаем минимально возможное значение экспоненты $\exp(h/c)$, а при $f = c^2$ имеем $\exp(hc)$, что соответствует максимально возможному взаимодействию. То есть при $hc = 1$, что соответствует всему мирозданию, получается величина, равная $\exp(hc) = \exp(1) = e \approx 2,7$. В математике получение этого числа связано с вычислением предела $\lim(1+x)^{1/x}$ при x , стремящемся к бесконечности. Фактически, с точки зрения физики, этот предел означает, что чем большее количество объектов x объединятся в один общий объект (наличие единицы означает, что вариант нулевого объекта не имеет смысла рассматривать из-за отсутствия его взаимодействия с чем бы то ни было), тем в меньшей степени он проявляет себя к оставшимся объектам, как закономерность ($1/x$ стремится к нулю), и в большей степени, как константа. Как будет показано в дальнейшем (в формуле (3.68)), через значение $c/(h/2)$ определяются характеристики взаимодействия корпускулярного объекта одной противоположности. Соответственно при переходе в волновой вид, для кинетической энергии, где участвуют две частицы, имеем значение c/h , коэффициент же 2π непосредственно связан с переходом из одной противоположности в другую, что отражено через интегрирование или дифференцирование.

Отсюда имеем физическое обоснование отношения в экспоненте $\exp(h/c)$. Можно также обратить внимание, что отношение h/c аналогично отношению μ_0/ϵ_0 , а hc — произведению $\mu_0\epsilon_0$. Иными словами, минимальное количество характеризует вариант орбитального вращения одной частицы вокруг другой, при котором минимум характеризует отношение масс, а максимум

связан с переходом в волновой вид, т. е. при максимуме будет аннигиляция и hc характеризуют как бы электрическую и магнитные проницаемости.

Таким образом, нами определены граничные значения по изменению параметров в формуле Планка. Промежуточные значения в формуле Планка связаны со значениями электромагнитных параметров, так как излучение выражается через электромагнитные волны. Учтем, что и максимальные напряженности электрических и магнитных полей тоже определяются значением в скорость света, а их практическая разница в значениях напряженности объясняется тем, что противоположности не могут существовать вне обмена через константу, а это, как было показано выше, дает константы электрической и магнитной проницаемостей, исходя из формулы $\epsilon_0\mu_0 = 1/c^2$, что и отражено даже в обычных классических уравнениях Максвелла. С учетом сказанного, величина минимальной абсолютной температуры будет определять значение, соответствующее максимальному пространственно-временному искривлению в противоположности.

Ранее мы получили, что $\epsilon_0\mu_0 = 1/(s^2 + w^2) = 1/c^2$. Эта формула может быть переписана в следующем виде:

$$s^2 = [c^2(1 - w^2/c^2)]. \quad (3.58)$$

Если теперь принять $s^2 = V_{\Phi}^2$, то получим:

$$V_{\Phi}^2 = c^2(1 - w^2/c^2) = 1/(\epsilon\mu\epsilon_0\mu_0). \quad (3.59)$$

Это известная формула скорости распространения волны в среде. Она выведена с учетом того, что

$$\epsilon\mu\epsilon_0\mu_0 = 1/[c^2(1 - w^2/c^2)] = 1/[(c - w)(c + w)] = \epsilon_a\mu_a. \quad (3.60)$$

Из формулы (3.59) видно, что чем выше скорость w в одной противоположности, тем выше пространственно-временное искривление в другой и меньше скорость распространения. То есть повышению кинетической энергии в одной противоположности соответствует повышение потенциальной энергии в другой противоположности.

Соответственно, чем больше пространственно-временное искривление, создаваемое за счет ϵ и μ в одной противоположности при росте, например w , тем меньше скорость распространения, а значит абсолютная температура — падает. Иными словами, здесь возрастает замкнутый обмен с одной из противоположностей через поглощение и излучение, что и приводит к снижению скорости распространения электромагнитной волны. Необходимо помнить, что эта формула выведена из преобразований Лоренца, и она действительна, но только не в предельных случаях, когда w меньше скорости света. Иными словами, рассмотрение процессов происходит с точки зрения одной противоположности вне взаимодействия, связанного с переходом в другую противоположность. Здесь отметим также, что величины s и w , как и любые величины-объекты нашего мироздания, имеют экспоненциальный вид закономерности, а иначе они бы не подчинялись условию замкнутости ми-

рождения. И поэтому равным нулю они быть просто не могут, как, впрочем, ни одна из величин мироздания.

Можно также показать связь спектра излучения, значения величины скорости и значений электрической и магнитной проницаемостей. Как мы показали ранее, основное соотношение между противоположностями в замкнутом мироздании выражается через член $(1-w^2/c^2)$. Мы можем значение w представить как $c \exp[-2\pi fh/(2c)] = c \exp(-x/2)$, где $h/(2c)$, естественно, определяет значение взаимодействия (обмена) от одной противоположности, так как w характеризует значение скорости обмена (изменения, распада) от одной противоположности. Отсюда получается экспоненциальная функция, характеризующая скорость изменения (распада), а $x = 2\pi fh/c$ — импульс фотона. Кроме того, всякий распад должен начинаться с максимальной величины, для нас это скорость света — c . Соответственно, получим:

$$\sum_{n=0}^{\infty} \exp(-nx) = 1/(1 - w^2/c^2) = 1/[1 - \exp(-x)] = c^2 \epsilon \mu \epsilon_0 \mu_0. \quad (3.61)$$

Формула (3.61) также показывает, как значение импульса фотона в одной противоположности $x = 2\pi fh/c$ пересчитывается в значение скорости движения корпускулярной частицы w , т. е. из приведенной формулы (3.61) видна прямая зависимость ϵ и μ от скорости движения частицы в противоположности.

При этом вероятность ожидания импульса соответствующей частоты в замкнутой системе зависит от отношения значений по распаду в противоположностях, так как никаких иных характеристик, влияющих на появление значения соответствующего импульса в замкнутой системе, кроме значений скорости распада, просто нет. Поэтому при величине импульса (скорости распада) $x = 2\pi fh/c$, получим:

$$\langle P \rangle = x \exp(-x)/[1 - \exp(-x)] = 2\pi fh/c \exp(-x)/[1 - \exp(-x)]. \quad (3.62)$$

В нашей теории понятие вероятности означает детерминированный процесс, так как любое предположение вероятности означает отсутствие взаимосвязи и возможность появления из ничего, а также и бесследного исчезновения. Но в целях сравнения с квантовой механикой, мы вынуждены прибегать к терминологии, введенной еще до нас. Здесь еще раз будет не лишним вспомнить, что вероятность распределения колебаний по значениям энергии (соответственно и импульсов) должна подчиняться закону Больцмана:

$$P_n = N_n/N = \exp[-E_n/((kT))] / \left\{ \sum_n^{\infty} \exp[-E_n/((kT))] \right\}. \quad (3.63)$$

Такой закон распределения связан именно с тем, что он получается, исходя из замкнутой системы, при которой ни один объект не может уйти за пределы в бесконечность, что и соответствует закону сохранения количества. В противном случае, мы бы имели равномерное распределение

на любой частоте и значения энергии. Фактически закон распределения Больцмана отражает вклад отдельного корпускулярно-волнового объекта в общий вклад от всех корпускулярно-волновых объектов в мироздании. Экспоненциальный вид величин корпускулярно-волновых объектов отражает замкнутость мироздания, что было не раз нами подмечено. Отсюда величина энергии соответствующей частоты будет равна:

$$\langle E \rangle = \langle Pc \rangle = 2\pi f h \exp(-x) / [1 - \exp(-x)] = \\ = 2\pi f h / [\exp(x) - 1] = x / \{c[\exp(x) - 1]\}. \quad (3.64)$$

Следовательно, чем выше значение частоты или значение энергии, тем меньше вероятность появления его. Иными словами, значение энергии и соответствующей частоты определяется законом взаимосвязи всех объектов мироздания.

Мы видим, что здесь явно прослеживается связь формулы Планка (3.57) с формулой (3.64), так как обе характеризуют замкнутые величины. Если теперь сделать приравнивание $x/c = (f^3/c^3)$, а $x = hf/(kT)$, то имеем $hf/(kT) = (f^3/c^3)c$, и далее — $4\pi h/(2kT) = (f^2/c^2) = L^2$. Практически мы здесь наблюдаем опять ту же схему преобразования по циклу Карно, при котором пространственно-временное искривление одной противоположности определяет температуру равновесного излучения другой противоположности.

Так как спектр излучения по формуле (3.57) был выведен из замкнутости мироздания, то такой спектр излучения по частотам должна иметь минимальная корпускулярная частица мироздания, отражающая все мироздание, т. е. электрон и позитрон. И взаимодействие такой частицы с другими корпускулярно-волновыми объектами должно приводить к тому, что наибольшее влияние оказывается при значении максимума спектра излучения, что может быть пересчитано в значение скорости и соответствующие значения электрической и магнитной проницаемостей. Таким образом, становится понятно, что именно неравномерный спектр излучения изначальных частиц, связанный с исключением явления «ультрафиолетовой катастрофы», послужил результатом образования значений электрической и магнитной проницаемостей ϵ_0 и μ_0 и привел к разнице масс протона и электрона.

Это можно подтвердить, исходя из следующих предположений. Как известно, по нашей теории, значения ϵ_0 и μ_0 характеризуют реальные корпускулярно-волновые объекты, которым соответственно должна противопоставляться соответствующая частота в соответствии с формулой Луи де Бройля. Отсюда, если в одной противоположности ϵ_0 и μ_0 выражаются через волновой процесс вида $\epsilon_0 = \exp[i(h\omega_1 - h\omega_2)]$, а $\mu_0 = \exp[i(h\omega_1 + h\omega_2)]$, то в другой противоположности с учетом смены атрибута аргумента в функции $\epsilon_0 = \exp(h\omega_1 - h\omega_2)$, а $\mu_0 = \exp(h\omega_1 + h\omega_2)$. Соответственно теперь вычисляем волновое сопротивление в так называемом вакууме по формуле:

$$Z_c = (\mu_0/\varepsilon_0)^{1/2} = 120\pi = [\exp(h\omega_1 + h\omega_2)/\exp(h\omega_1 - h\omega_2)]^{1/2} = \exp(h\omega_2). \quad (3.65)$$

Мы видим, что волновое сопротивление определяется величиной существования некоего объекта с аргументом $h\omega_2$, который и привел к разнице между электрической и магнитной проницаемостями. В соответствии с формулой Планка, максимум спектра излучения вычисляется от функции $\phi(\lambda, T) = 2\pi hc^2/\lambda^5 \{1/[\exp(hc/(kT\lambda)) - 1]\}$ по трансцендентному уравнению:

$$x \cdot \exp(x) - 5[\exp(x) - 1] = 0. \quad (3.66)$$

Здесь $x = 4,965$. Далее имеем: отношение температуры и длины волны максимума спектра излучения связаны соотношением:

$$T\lambda_m = hc/(4,965k). \quad (3.67)$$

Эту формулу можно переписать в виде:

$$kT = hf_m/4,965. \quad (3.68)$$

Иными словами, эта формула выражает связь энергий противоположностей при максимуме спектра излучения. Если теперь принять, что значение kT (как и в случае описания напряженностей электрических и магнитных составляющих) отражает значение количества энергии объекта в виде $\exp(h\omega_2)$, то будем иметь в пересчете в безотносительные единицы:

$$E_p/E_e = M_p/M_e = 4,965 \cdot 120\pi = 1871,76. \quad (3.69)$$

Это практически совпадает со значением отношения массы протона к массе электрона, равного 1836 (расхождение не более 2%).

Мы видим, что причиной разницы масс протона и электрона является существование третьего объекта, который характеризуется частотой излучения, соответствующего максимуму спектра в противоположности. При этом этот же объект определяет разницу между электрической и магнитной проницаемостями. Полученная величина по формуле (3.69) имеет лучшее приближение, чем полученное по формуле (3.33), так как формула (3.33) выводилась из преобразований Лоренца и не учитывала экспоненциальный характер изменения величин в замкнутом мироздании, а также интегральную характеристику от всего спектра частот. По формуле (3.69) нам не потребовалось убирать порядки, связанные с системами СИ или СГС, но физическая суть вычислений на основе разницы за счет движения и частоты в обоих методах одинакова и может рассматриваться, как вычисления одних и тех же величин из противоположностей. Это, кстати, и привело к тому, что в формуле (3.33) мы использовали значения постоянной Планка и скорости света. Если к тому же учесть, что измерение массы покоя электрона и протона проводились не в открытом космосе, и здесь есть притяжение Земли и Солнца, то данные, полученные по нашим формулам, можно считать более точными.

Как мы уже отмечали, c и h , так же как ε_0 и μ_0 , отражают противоположности, но глобальные, и их произведение равняется единице, а не квадрату скорости света. Соответственно мы можем предположить минимальные и максимальный размер мироздания по тем же формулам, но подставляя значение скорости света c вместо μ_0 , и h место ε_0 в формуле (3.23), а то, что в формуле (3.23) представляло произведение ch , считаем равным 1, т. е. $ch = 1$. Тогда имеем $M_{max}/M_{min} = 4,965 \cdot [1/6,6262 \cdot 10^{34} / (6,6262 \cdot 10^{-34})]^{1/2} = 7,5 \cdot 10^{30}$. Чтобы представить себе, какая это разница в величинах, достаточно сказать, что такое расстояние свет сможет преодолеть только за $7,9 \cdot 10^{14}$ лет, т. е. потребуются 79000 млрд. лет. Если сравнить с возрастом нашей Вселенной, то понятно, что мы еще находимся на начальной стадии развития.

3.9. Парадокс теории излучения в квантовой механике

Теперь внимательно рассмотрим парадокс излучения в квантовой механике, следующий из постулатов Бора.

Из формулы Планка выводится известная формула энергетической светимости для абсолютно черного тела:

$$R^* = \sigma T^4, \quad (3.70)$$

т. е. светимость выражена через четвертую степень от температуры. Но тогда, учитывая равенство энергий по формуле $kT = 2\pi fh$, должна быть и зависимость в четвертой степени и от частоты, а для этого в классической электродинамике нет предпосылок. Парадокс в логике здесь связан с тем, что энергетическая светимость рассматривалась отдельно от источников излучения, создающих эту самую светимость. Происхождение источников электромагнитной энергии в классической электродинамике связано с электрическим и магнитным вибраторами Герца на основе электрических зарядов. Действительно, основной характер излучения связан с потерей энергии из-за вращения одной заряженной частицы вокруг другой, т. е. вращения электрона вокруг протона. Вращение создает переменное электромагнитное поле, а это обязательно приводит к излучению в соответствии с уравнениями Максвелла, так как скорость распространения не превышает скорость света, которая конечна. Если бы не было этого вращения и излучения при этом, то последующий переход с орбиты на орбиту был бы невозможен, и не было бы причин ни для излучения фотонов, ни для их поглощения. Иными словами, причина перехода заложена в потере энергии на излучение за счет вращения.

Дело в том, что по вероятностной квантовой механике переход с орбиты на орбиту связан с излучением фотонов порциями, кратными постоянной Планка, а на некоторых дискретных орбитах по постулатам Бора нет излучения.

Понятно, что если на этих орбитах нет излучения, то нет и поглощения. Получается явный парадокс — электроны с дискретных орбит без потери энергии и явных причин «срываются» для перехода на другую орбиту.

Таким образом, от методики классической электродинамики приходится отказаться в силу не дискретной, а непрерывной смены орбит. К тому же негде взять заряды в абсолютно черном теле. При этом вероятностная квантовая механика грешит чудодейственной сменой орбит при отсутствии на этих орбитах излучения. Но сам факт излучения неоспорим, так как следует из практических результатов. Следовательно, остается предположить либо чудо возникновения фотонов из ничего, либо, что источники излучения существуют всегда и связаны с преобразованием электромагнитной энергии в пространственно-временное искривление (и наоборот), что в общем-то и доказано в нашей теории, а также следует из практики. Иными словами, мы не можем рассматривать классический вариант диполей Герца, как вариант получения излучения, в силу того что квантовая механика запрещает на дискретных орбитах сам механизм такого излучения. Более того, из практики также известно излучение порциями. В то же время вариант вероятностного механизма спонтанного излучения с дискретных орбит также имеет только чудодейственное объяснение, так как в этом случае отрицается факт самого взаимодействия. Таким образом, остается только наш вариант, при котором есть механизм нахождения на дискретном уровне при выполнении классической электродинамики излучения за счет восполнения энергии от преобразования пространственно-временного искривления в электромагнитное излучение (и наоборот). Это достигается за счет добавления в усовершенствованные уравнения Максвелла мнимого дифференциального члена, который даже по представлению классической электродинамики отражает поглощение. При этом пространственно-временное искривление изначально имеет уровни квантования и поэтому его изменение осуществляется дискретно, соответственно и излучение меняется дискретно. Это будет показано несколько ниже.

В электродинамике мощность излучения на основе вибратора Герца описывается по формуле [37]:

$$P = 2\omega^4 D^2 / (3c^3) \cos^2[\omega(t - r/c)] = [2/3\omega^4 D^2 / c^3] \cos^2(\omega t_1). \quad (3.71)$$

Здесь $D = P_d = M_d$ — дипольный или магнитный момент.

В принципе мы здесь имеем зависимость излучения от частоты в четвертой степени, так как при усреднении по времени мощности излучения гармонических вибраторов Герца для дипольного и магнитного моментов P_d и M_d мощность излучения имеет вид:

$$P_o = \omega^4 (P_d)^2 / (3c^3), P_m = \omega^4 (M_d)^2 / (3c^3). \quad (3.72)$$

Однако проблема в том, что значения P_d и M_d не являются константами, и связь их друг с другом не имеет обоснования с точки зрения классической электродинамики. Кроме того, мы имеем парадокс, связанный с дискретностью излучения по постулатам Бора. По нашей теории, в качестве значений моментов P_d и M_d выступают значения w и s , так как, исходя из усовершенствованных уравнений Максвелла, только им можно приписать роль

источников излучения и поглощения в виде вибраторов Герца (прямая связь значений w и s с процессом излучения колебаний была показана выше и будет показана еще и несколько позже). Это связано и с тем, что динамика излучения и поглощения требует периодических колебательных процессов, иначе константа не сможет ни с чем взаимодействовать. Возможность такой замены следует также и из зависимости, связанной с циклом Карно, при котором энергия преобразования становится энергией излучения. Кроме того, $w^2 + s^2 = c^2$, а это означает, что нет зависимости от значений дипольных электрических и магнитных моментов. Как это было показано ранее, методика всех устойчивых замкнутых систем основана именно на вращении объектов одной противоположности вокруг объектов другой противоположности, иначе наступает аннигиляция. Поэтому механизм устойчивого пространственно-временного образования не может быть обеспечен никаким иным путем, так как иной механизм сразу дает вариант аннигиляции, т. е. превращения в электромагнитную волну. Отсюда можно сделать следующую запись:

$$T^4 = L[\omega^4(P_d)^2/(3c^3) + \omega^4(M_d)^2/(3c^3)] = \\ = L[\omega^4(w)^2/(3c^3) + \omega^4(s)^2/(3c^3)] = C\omega^4. \quad (3.73)$$

Здесь L , C — обобщенные константы. При взятии корня четвертой степени легко получается закон смещения Вина: $T\lambda_m = b$. Физически указанная связь между температурой и частотой может восприниматься, как связь значения кинетической энергии импульса прямолинейного движения и частоты, которая фактически отражает пространственно-временное искривление (потенциальную энергию), т. е. $Mc^2 = kT$. При $M = M_e = 1/c$ имеем $c = kT$. Снова получили закон связи противоположностей.

Таким образом, мы показали связь значений электрической и магнитной проницаемости с формулой энергетической светимости абсолютно черного тела через значения w и s . Понятно, что если в усовершенствованных уравнениях Максвелла убрать источники излучения и поглощения в виде значений w и s , то объяснить физическую связь температуры и частоты будет невозможно в силу отсутствия причины возникновения излучения на данной частоте. Действительно, формула $kT = 2\pi fh$ не оставляет сомнения в прямо пропорциональной связи между температурой и частотой, отсюда энергетической светимости в четвертой степени должен был бы быть аналог получения значения излучения частоты в электромагнитном варианте. Такая связь могла быть обеспечена только посредством вибраторов Герца, так как ничего иного в качестве источника излучения периодической частоты и не предполагается, но показать связь электрических и магнитных диполей на примере классической электродинамики с использованием обычных уравнений Максвелла было невозможно, так как не хватало мнимого дифференциального члена, учитывающего излучение и поглощение. Кроме того, только наша теория показывает связь величин w и s со скоростью света, в виде $w^2 + s^2 = c^2$, что в конечном счете и дает необходимую

прямо пропорциональную связь между температурой и частотой в формуле (3.73). Фактически логику доказательства можно было бы построить, исходя только из равенства $kT = 2\pi fh$, которое требует, чтобы в уравнении (3.73) $(P_d)^2 + (M_d)^2 = \text{const}$. Мы лишь заменили P_d и M_d на значения w и s , вот и все. Следовательно, логика образования w и s , а также их связь $w^2 + s^2 = c^2$ следуют из логики закона термодинамики, т.е. равенства $kT = 2\pi fh$ и классики формирования излучения по электродинамике. Нами же была доказана только лишь необходимость самого наличия излучения, т.е. наличия члена в уравнениях Максвелла, дающего дивергенцию (градиент), так как иное давало парадокс отсутствия самого движения электромагнитной волны. Поэтому вид записи (3.41) соответствует уравнению Максвелла с учетом электрического и магнитного диполей, как источников излучения.

Учитывая формулы (3.59) и (3.61) можно сделать вывод, что уменьшение скорости распространения электромагнитной волны в нашей системе (в соответствии со значением V_Φ) автоматически означает его увеличение в противоположной системе. Практически это означает переход от прямолинейного движения электромагнитной волны к ее замкнутому движению (и наоборот в противоположной системе). Это и есть переход от волновых свойств к корпускулярным.

На основании сказанного решена основная задача — определение искривления пути движения электромагнитной волны и как получается, исходя из усовершенствованных уравнений Максвелла. А отсюда будет ясен и способ перехода из одного состояния, например корпускулярного, в другое — волновое. Иными словами, значения w и s определяют состояние среды, и их изменение дает коэффициент преломления и изменение V_Φ . Нам лишь только остается правильно определять сами значения w и s .

3.10. Граничные условия в электродинамике с точки зрения корпускулярно-волнового дуализма и инвариантного соотношения. Роль констант при взаимодействии. Физика искривления пути движения электромагнитных волн

Большую роль в теории отражения и преломления в классической электродинамике играют граничные условия. Рассмотрим возникновение граничных условий с точки зрения нашей теории. Возьмем из уравнения (3.53) правую часть, которая равна нулю:

$$\partial E_z / \partial z + ic = 0, \quad (3.74)$$

отсюда

$$\partial E_z / \partial z = -ic. \quad (3.75)$$

Учитывая, что мироздание — замкнутая система, и минимальный шаг дискретизации равен h (т. е. $h = \partial z$), с учетом нашей теории получим:

$$E_2 - E_1 = -ic\partial z = -ihc = -i. \quad (3.76)$$

Уравнение (3.76) показывает, что связь противоположностей осуществляется только за счет дискретного перехода в противоположность. Вот поэтому мы и были вынуждены усовершенствовать уравнения Максвелла.

Таким образом, при $hc = 1$ минимальное пространственно-временное искривление (с точки зрения всего мироздания) имеет единичное значение (в нашей расширяющейся Вселенной hc имеет иное значение, исходя из иерархии). Иными словами, имеем $E_1 - E_2 = 1 = i$. То есть мы приходим к нашему первоначальному равенству (1.10). В этом случае необходимо выполнение равенств в виде инвариантной формы $E_1 = [\text{ch}(x)]^2$ и $E_2 = [\text{sh}(x)]^2$. Невыполнение этого равенства при любой динамике изменения обязательно связано с чудесами. То есть разрыв на так называемой границе раздела сред связан с выполнением инвариантного энергетического соотношения. В силу симметрии аналогичный вариант может быть получен и для напряженности магнитного поля. Однако E и H связаны через скорость преобразования друг в друга со скоростью света. Поэтому из противоположности значение разрыва будет равно скорости света, умноженной на мнимую единицу, или $H_2 - H_1 = c(E_2 - E_1) = -ic$. Иными словами, это как раз и означает движение значения мнимой единицы, или как принято в классической электродинамике — заряда. Учитывая, что усовершенствованное уравнение Максвелла имеет четыре дифференциальных члена, то соответственно можно делать приравнивание не только значений в правой и левой части уравнения, но и в перекрестном варианте, помня о цикле Карно по преобразованию энергии. Отсюда, как это будет показано в дальнейшем, и получаются классические граничные условия в электродинамике. Разница в скорости света может быть пересчитана в разность частот с последующим переходом к наличию константы, как это было показано в разделе 3.1. А это и означает, что волновому виду в одной противоположности соответствует корпускулярный вид в другой противоположности. Отметим также, что разрыв всегда связан с наличием источника излучения или поглощения (иными словами, дивергенцией) и, естественно, без них не обходились и в теории классической электродинамики. Только в этом случае они назывались вторичными источниками излучения. Понятно также, что без наличия источников поглощения и излучения связать электрические и магнитные силы невозможно, так как не будет их взаимодействия из-за необходимости взаимного преобразования. Суть в том, что уравнения всегда отражают динамику преобразований. В данном случае цикл преобразования замкнут и взаимен. Поэтому преобразованная энергия по циклу Карно, что характеризуется ротором, не может бесследно исчезнуть, так как существует площадь преобразованной энергии, и она появляется в виде источника излучения в уравнении непрерывности

в другой части уравнений Максвелла. Это условие взаимного перехода выполняется в любой точке пространства и времени, так как иное связано с чудесами. Отсюда и принципиальное отличие с классической электродинамикой, по которой изменения и дивергенция от \mathbf{B} и \mathbf{D} возможны лишь при наличии так называемых зарядов.

Мы же отметим, что здесь фигурирует только взаимное преобразование E и H со скоростью света через источники поглощения и излучения (в зависимости от точки наблюдения), что отражает лишь пару взаимосвязанных усовершенствованных уравнений Максвелла в соответствии с преобразованиями Лоренца – Минковского, и это по сути — отражение уравнений нейтрино и антинейтрино. Для электромагнитной волны необходимо учитывать значения ϵ_0 и μ_0 , которые отражают взаимодействие нейтрино и антинейтрино со средой распространения. Эта среда отражает одну из противоположностей, и значения ϵ_0 и μ_0 связаны с максимумом спектра излучения минимальной частицы мироздания в соответствии с формулой Планка, исходя из замкнутости мироздания. Максимум спектра излучения отражается через соответствующую скорость и соответствующее пространственно-временное искривление среды. Это и влияет на взаимодействие напряженностей E и H через коэффициенты ϵ_0 и μ_0 .

Проанализируем, как это сходится с граничными условиями по классической электродинамике [38]. Допущения, которые сделаны при выводе граничных условий в классической электродинамике, являются явно натянутыми, в силу того что, например, стремиться к нулю можно до бесконечности, а реальный электрический заряд ограничен размерами электрона. Однако эти условия показывают очень важный факт — наличие разрыва между значениями напряженностей электрического и магнитного полей. Иначе бы и самих граничных условий не было. Кроме того, можно изощренно математически выводить поверхностные заряды и токи, но суть этих ухищрений сводится к одному: существует некое значение так называемого поверхностного заряда η на границе сред, которое дает разницу между напряженностями электрического поля на этой самой границе. Помимо этого считается, что существует некоторое движение поверхностного заряда с некоторой скоростью на границе сред, что даст напряженность магнитного поля, приводящую к разнице напряженностей на этой самой границе. Для сказанного имеем:

$$(nD_2) - (nD_1) = 4\pi\eta; \quad (nH_2) - (nH_1) = 4\pi/c\eta v. \quad (3.77)$$

Здесь n — единичный вектор. При $v = c$ (а иной скорости в гравитационном поле и нет) и $D = \epsilon_0 E = 1/cE$ (для случая рассмотрения от всего мироздания) получим:

$$(nE_2) - (nE_1) = 4\pi\eta c; \quad (nH_2) - (nH_1) = 4\pi/c\eta v = 4\pi\eta. \quad (3.78)$$

Иными словами, по методике граничных условий для классической электродинамики, здесь в качестве противоположности (из которой ведется наблюдение) выступает система, связанная с напряженностью магнитного поля.

Учитывая симметрию преобразования из-за замкнутости, это вполне допустимо. Исходя из (3.49) и вышеприведенных выкладок, при $w = c$ имеем $4\pi\eta = 4\pi/cj = iw^2/c = ic$. Следовательно, принцип нашего вывода и вывода, приведенного в классической электродинамике, не имеет принципиальных различий, так как дает аналогичный результат. И это связано с тем, что здесь не фигурируют некие электрические заряды, а основная роль отводится некоторой константе, обеспечивающей сам разрыв. При этом видно, что разрыв в одной противоположности дает (или связан) с динамикой движения в другой противоположности. Иными словами, уравнения Максвелла — это результат связи дискретных уровней в противоположностях. Необходимо также отметить, что вывод граничных условий по классической электродинамике имеет ошибку, связанную с приравниванием площади к объему. Покажем это. При выводе граничных условий использовалась формула [39]:

$$(\mathbf{nD}_2)S - (\mathbf{nD}_1)S + \langle \mathbf{D} \rangle lh = 4\pi\rho hS. \quad (3.79)$$

При высоте h , стремящейся к нулю, члены уравнения с $\langle \mathbf{D} \rangle$ и ρ должны стремиться к нулю. Но вопреки математике значение заряда трансформируется в понятие поверхностного заряда и на практике не равняется нулю. При этом получается первая формула (3.77). Наш вывод не страдает этим алогизмом, и отсюда ясно, что в классической электродинамике сделана подгонка под результат.

Таким образом, результатом существования самих граничных условий является наличие квантования, или дискретизации пространственно-временного искривления двух противоположностей, которые выражаются через значения E и H . Последние, как противоположности, связаны через скорость света. Кроме того, шаг дискретизации связан с движением (изменением, преобразованием) в противоположной пространственно-временной системе. При этом минимальное значение в одной системе представляется максимальным в другой. Понятно, что связь между двумя разными значениями может осуществляться только через противоположное значение, отсюда и мнимая единица, а иначе — разрыв означает полную независимость. Более того, в этом случае E и H представлялись бы одинаково вещественными значениями, и соответственно, могло бы быть полное обнуление из-за равенства при противоположных направлениях. Однако этого на практике не наблюдается.

Отсюда следует важный вывод: *представление разрывов при граничных условиях за счет неких зарядов и их токов вместо противоположных пространственно-временных искривлений значительно затормозило развитие науки, так как это привело к известным парадоксальным выводам типа $\operatorname{div} \mathbf{D} = 0$ и $\operatorname{div} \mathbf{B} = 0$, т. е. отсутствию источников преобразования противоположностей друг в друга.*

Действительно, изменение какой-либо величины во времени обязательно должно быть связано с изменениями этой величины по координатам длины, а иначе — чудеса исчезновения в ноль или возникновения из ничего. Это фактически означало нарушение инвариантной энергетической формы,

симметрии и отсутствие всяких изменений. В классической электродинамике противоположности не были нужны. Отсюда и мнение: раз в пространстве нет зарядов, а значит и токов, то не существует граничных условий для искривления прохождения луча света. Но вот «беда», практика доказывает, что в гравитационном поле, где по классике нет зарядов и токов, реально имеется искривление прохождения луча света и есть даже изменение его частоты. Поэтому только и остается связать наличие граничных условий не с токами и зарядами, а с противоположностями, которые отражаются пространственно-временным искривлением и в которых наличие разрывов в одной противоположности — это результат распада в другой противоположности, при условии соблюдения инвариантной энергетической формы. Более того, необходимо отметить, чтобы изменилось значение электрического или магнитного поля в направлении распространения или в перпендикулярном направлении, необходимы какие-либо изменения, и они чудом из ничего возникнуть не могут.

Всякие изменения связаны с операциями сложения и вычитания. Но что можно вычитать или складывать, если нет одинаковых величин по той причине, что обычные уравнения Максвелла для волны определяют только взаимодействие электрических и магнитных напряженностей по координатам? А ведь гравитационное поле приводит не только к изменению направления напряженностей электромагнитного поля, но и к изменению его величины. Поэтому, чтобы влиять, необходим обмен между пространственно-временным искривлением нашей системы с электромагнитным полем фотона, а это и означает появление в уравнении члена с мнимой единицей, дающего возможность самого разрыва. Повторяем, что мнимым в уравнении (3.41) этот член является и потому, что проекции по координатам все заняты, и реально его обнаружить в нашем пространстве невозможно, так как это проекция на время. Однако, если бы не было этой проекции на время, в соответствии с СТО и ОТО Эйнштейна, где она есть в преобразованиях Лоренца, то связать ортогональные координаты в единый объект было бы вообще невозможно. Более того, представление всех величин в дифференциальном уравнении в действительном виде означает применение к ним одинаковых закономерностей, иначе равенства не получить. Но при любом обмене должно что-то вычитаться, а что-то складываться и при одинаковых закономерностях неизбежно неравенство. Вот поэтому противоположности обязаны отличаться по закономерностям и иметь квадратичную зависимость от разности гиперболических косинуса и синуса и суммы квадратов косинуса и синуса, как это нами было показано ранее.

Таким образом, отличие нашего подхода от варианта классической электродинамики заключается в том, что граничные условия есть в каждой точке пространства и времени (что соответствует принципу Гюйгенса–Френеля), но эффект искривления пути прохождения света связан с отличии-

ем этих так называемых фиктивных источников от минимального уровня. Повторим, что в классической электродинамике считается, что граничных условий, а значит и фиктивных источников, нет в вакууме, отсюда $\operatorname{div}\mathbf{D} = 0$ и $\operatorname{div}\mathbf{B} = 0$. В этом принципиальное отличие. По нашей теории не может быть нуля, и всегда существует минимальное пространственно-временное искривление, связанное с постоянной Планка.

На основании сказанного можно теперь перейти к рассмотрению закона отражения и преломления электромагнитной волны на границе раздела двух сред. Как мы уже отмечали ранее, параметры электрической и магнитной проницаемостей также отображают реальные корпускулярно-волновые объекты, а иначе бы они не существовали в замкнутой системе мироздания. Поэтому, как и всякий корпускулярно-волновой объект, они выражаются через свои значения в пространстве и времени. Отсюда эффекты: дисперсии, преломления, отражения, поляризации. Суть здесь проста: пространственно-временное искривление связано с движением на основе обмена между противоположностями. Этот обмен между противоположностями основан на излучении, выраженном через распад каждой из противоположностей. Понятно, что распад в одной противоположности означает синтез в другой. Этот распад и выражается через уравнение непрерывности в виде правой части уравнения (3.49). При максимальной скорости распада мы имеем чистый вариант движения электромагнитной волны. При росте пространственно-временного искривления меняются и связанные с ними параметры электрической и магнитной проницаемостей. Это вызывает изменение констант в уравнении непрерывности и, соответственно, уменьшает скорость распада. Понятно, что дифференциальные члены правой части уравнения (3.49) в этом случае играют роль коэффициентов прохождения и отражения. Таким образом, эффект замедления распространения обязательно связан с эффектом формирования стоячих волн. Именно поэтому мы и можем говорить об эффекте корпускулярно-волнового дуализма, так как любому объекту, скорость которого ниже скорости света, обязательно соответствует стоячая электромагнитная волна.

В уравнение (3.40) входит постоянная электрической проницаемости ϵ_0 , именно она определяет условие выполнения уравнения распада или непрерывности в нашей системе отсчета (аналогично это относится и к μ_0). Соответственно это выражается в значении напряженности полей. Однако стоит нам сменить неподвижную систему отсчета на подвижную, и значения E и H меняются, так как меняются и пространственно-временные характеристики. А это уже само по себе говорит о связи напряженностей полей E и H от пространства и времени, так как в противном случае, при их независимости, этого бы не наблюдалось. Фактически всякая подвижная система связана с пересчетом значений длины и времени, а именно с этими величинами мы связали ϵ_0 и μ_0 .

Иными словами, движение в нашей системе и связанная с этим движением кинетическая энергия меняют пространственно-временное искривление в противоположности.

Надо отметить, что принципиальным отличием от обычных уравнений Максвелла в нашей теории является то, что мы уравнению ротора (циклу Карно) в одной противоположности противопоставляем уравнение непрерывности в другой. Соответственно величины s и w у нас характеризуют скорости изменения (движения) в противоположностях. Причем максимальное значение s и w определяется значением, равным скорости света. При этом s и w не могут быть равны скорости света одновременно, т. е. либо $s = c$ и $w = 0$, либо $s = 0$ и $w = c$. В пределах мы не имеем электромагнитную волну, так как из-за обнуления одно из взаимодействующих уравнений обращается в нуль. В этом случае мы имеем чистое уравнение нейтрино или антинейтрино. Таким образом, искривление пути распространения связано с взаимодействием нейтрино и антинейтрино, потому что ничего иного и нет. В зависимости от количественных соотношений и определяется путь искривления луча электромагнитной волны. Надо отметить, что наблюдаемое прямое распространение электромагнитной волны в нашем пространстве и времени связано с наличием ϵ_0 и μ_0 , которые определяют соотношение величин взаимосвязи нейтрино и антинейтрино. Однако волновому электромагнитному образованию с выраженным прямолинейным движением должен соответствовать стабильный корпускулярный объект из взаимодействующих противоположностей. Иначе нейтрино и антинейтрино, отображающие в противоположности электрон и позитрон, при одинаковых значениях напряженностей полей аннигилируют. Вот поэтому ϵ_0 и μ_0 не равны значению $1/c$, а отличаются по величине на значение, которое в одной противоположности выражается, как кинетическая энергия, а в другой — как дополнительная масса, т. е. потенциальная энергия. Вот отсюда и становится понятна причина наличия постоянных электрической и магнитной проницаемостей, без которых невозможно образование взаимодействия нейтрино и антинейтрино с превращением в электромагнитную волну. Ясна также и сама физика вычисления отношения массы протона к массе электрона на основе электрической и магнитной констант, так как корпускулярная устойчивость обеспечивается именно из-за разницы в массах электрона и протона. Как мы уже отмечали, пространственно-временное искривление имеет отношение к одной из противоположностей. Вот поэтому в одном случае наблюдается взаимодействие, например с антинейтрино, и нет взаимодействия с нейтрино, а в другом варианте — все наоборот. Электромагнитная волна имеет в своем составе как нейтрино, так и антинейтрино, поэтому реагирует и взаимодействует как с электроном, так и с протоном. Мы видим, что сумма квадратов s и w равна квадрату скорости света, а это — связь ортогональных величин. Таким образом, если одна величина s , характеризующая одно направление, уменьшается, то другая величина w , характеризующая ортогональное направление, возрастает. Тем самым сохраняются энергетические характеристики при искривлении пути движения. Надо отметить, что s и w характеризуют энергию искривления окружающего пространства

так же, как значения E и H по формуле (2.4) характеризуют электромагнитную энергию отдельного корпускулярно-волнового объекта. Здесь значение s характеризует одну противоположность этого объекта, а w — другую. Именно величины s и w в усовершенствованных уравнениях Максвелла являются теми величинами, которые при преобразовании в уравнение распада (непрерывности) определяют скорость протекания процесса (опять-таки на основании СТО и ОТО Эйнштейна). Это и является причиной возможности их использования для определения скорости распространения по формуле $V_{\Phi}^2 = c^2/(\epsilon_a \mu_a)$.

Скорость распада зависит от пространственно-временного искривления, как это нами было показано в п. 2.9. А это значение определяется, исходя из общей кинетической энергии в данной точке пространства, характеризующей одну из противоположностей по формуле Планка. Отсюда и зависимость кривизны луча от плотности пространственно-временного искривления, которое (по нашей теории) однозначно связано с таким же количеством кинетической энергии из-за связи через скорость света. Если s и w определяют принцип распада по отношению к величинам в правой части уравнения (3.41) — либо E , либо H , то ϵ_0 и μ_0 определяют этот же принцип распада по отношению уже к взаимодействию величин E и H (т.е. как бы используется то же уравнение непрерывности, но количественная взаимосвязь выражена не через s и w , а через ϵ_0 и μ_0). Здесь наблюдается принцип включения (по типу матрешки), когда каждая величина может быть разбита на взаимодействующие противоположности. Понятно, что величины c и h также характеризуют тот же принцип распада на более высоком иерархическом уровне, вот поэтому они были использованы в вычислении отношения массы протона к массе электрона.

Использование констант c и h не может носить иной характер, так как тогда они выпадают из системы мироздания. Поэтому в усовершенствованных уравнениях Максвелла им отводится точно такая же роль, как и для ϵ_0 и μ_0 . То есть они определяют величину взаимодействия между усовершенствованными уравнениями Максвелла, которые характеризуют нейтрино и антинейтрино. В общем-то, иной роли для них в усовершенствованных уравнениях и нет. Действительно, без этих констант нельзя было бы связать противоположности воедино, и уравнения нейтрино и антинейтрино существовали бы сами по себе.

Как мы помним, в уравнения Дирака для электрона и позитрона (1.47) входят соответствующие две константы: скорость света и постоянная Планка. Причем их произведение не равно единице. Это говорит о том, что наша Вселенная не является константой мироздания, что и наблюдается по ее расширению. Однако эти константы являются противоположностями, и соответственно, их произведение, также как и произведение $\epsilon_0 \mu_0 = 1/c^2$, может определять величину, обратно пропорциональную квадрату скорости системы, стоящей выше нас по иерархии. Чтобы понять это, запишем фор-

мулу (3.24) в следующем виде:

$$V^2 = 4\pi\mu_0/(\varepsilon_0\hbar c)c^2 = 4\pi\mu_0/\varepsilon_0 2c/(4\pi\hbar) = (\mu_0/\varepsilon_0)(2c/\hbar). \quad (3.80)$$

Как известно, величина $\hbar/2$ — это значение механического момента электрона. Исходя из этого, можно вычислить скорость света в противоположности с учетом неравенства констант c и \hbar в нашей Вселенной по формуле:

$$c\hbar/2 = 1/\xi^2, \quad (3.81)$$

где ξ — определяет скорость света в противоположности.

Отсюда вывод, что скорость V является относительной скоростью перемещения (обмена, взаимодействия) между нашей и противоположной системами.

Таким образом, мы получили две самые важные характеристики, определяющие противоположность. Из них следует, что значение постоянной электрической проницаемости электромагнитных волн в противоположности можно приписать, например, значению скорости света, а магнитной проницаемости — значению $\hbar/2$ (механическому моменту). Фактически — это характеристики электрона, так как масса покоя электрона по нашей теории $M_e = 1/c$, а $\hbar/2$ — это его механический момент. Иными словами, электрон и позитрон характеризуют противоположности по отношению к электромагнитному полю.

Отсюда вывод: *электромагнитная волна противоположности, движущаяся со скоростью ξ , обеспечивает наличие электрона или позитрона в нашей системе. При этом в нашей системе взаимодействие составляющих этой волны мы видим в излучении нейтрино и антинейтрино электронном и позитроном, т. е. мы учитываем только ту часть, которая имеет исполнение в виде магнитного спина $\hbar/2$ и скорости распространения c .*

Вторая часть в виде пространственно-временного искривления нами обычно не учитывается. Мы как бы пытаемся рассматривать объект вне взаимодействия, но искривление силовых электрических и магнитных линий говорит об обратном эффекте. Из формулы (3.80) видно, что значение скорости $V^2 = (\mu_0/\varepsilon_0)(2c/\hbar)$ определяется отношением констант. Практически, отношение c/\hbar характеризует противоположность всего мироздания к нашей Вселенной, и константы выражают разницу противоположностей уже в ней, что связано с обменом и движением. Соответственно, учитывая принцип включения в иерархии мироздания по нашей теории, и то, что движение в одной противоположности можно представить в виде массы покоя в другой противоположности, мы можем записать: $h/cV^2/2 = MV^2/2 = (\mu_0/\varepsilon_0)$, т. е. M — масса в противоположности к нашей Вселенной и V — скорость обмена уже нашей Вселенной с этой противоположностью определяют отношение между электрической и магнитной проницаемостями. Теперь, представляя константы в соответствии с преобразованиями Лоренца – Минковского в виде $\varepsilon_0 = 1/\{c[(1-s^2/c^2)]^{1/2}\}$ и $\mu_0 = [(1-s^2/c^2)]^{1/2}/c$ и считая, что c и $\hbar/2$ являются константами, отражающими все мироздание (что означает $c\hbar/2 = 1$),

имеем:

$$V^2 = 2[(1 - s^2/c^2)]c/\hbar = [(1 - s^2/c^2)cc = [(1 - s^2/c^2)]c^2. \quad (3.82)$$

Получаем формулу замкнутой окружности с переменными s и V . Иными словами, мы нигде не выходим за рамки нашей теории замкнутого мироздания, причем, как рассматривать ту или иную константу — в качестве скорости или массы — зависит от места наблюдения. Следовательно, по нашей теории, в динамике взаимодействия нашли отражение все константы мироздания, входящие в уравнения корпускулярно-волнового дуализма. Кроме того, показана взаимосвязь всех уравнений, описывающих корпускулярные и волновые свойства с усовершенствованными уравнениями Максвелла. И применять иные методы математического моделирования вне представленной концепции означает войти в противоречие с СТО и ОТО Эйнштейна. То есть это бы означало отказ от основополагающего принципа преобразования длины во время за счет обмена (изменения, движения), что собственно и отражают усовершенствованные уравнения Максвелла, как это и было показано ранее.

И в заключении этого раздела отметим сам принцип изменения направления движения электромагнитной волны. Он связан с явлениями интерференции так называемых вторичных источников излучения (у нас это мнимый дифференциальный член в усовершенствованных уравнениях Максвелла) по аналогии с принципом излучения антенн. Как и в антеннах, направление излучения зависит от значений частот и напряженностей электрических и магнитных полей в каждой конкретной точке. Само направление движения электромагнитной волны является интегральной характеристикой от конкретных значений в каждой точке пространства. Здесь мы не открыли ничего нового, а просто связали пространственно-временное искривление с фиктивными источниками излучения по принципу Гюйгенса–Френеля. И главное, надо помнить, что замкнутость мироздания — это основной фактор сохранения количества, при котором изменение этого количества может быть связано только с изменением направления движения, при этом получается искривление пути и формирование стоячих волн. Понятно, что иная механика даст чудеса.

3.11. Анализ иерархии построения мироздания

Рассмотрим более подробно иерархию построения мироздания. Как уже было отмечено, иерархия меняется с переходом в противоположность посредством добавления или вычитания константы. Здесь необходимо учитывать, что константа — это не нечто нереальное, а отражение динамики взаимодействия противоположностей. И как уже отмечалось она (константа) описывается соответствующей парой усовершенствованных уравнений Максвелла. Именно обмен дает возможность обеспечить взаимодействие. Без обмена константа не существовала бы для других объектов. Действительно, когда

мы говорим о замкнутом процессе, то должны иметь замкнутое преобразование по всем трем направлениям. С учетом этих трех направлений мы имеем шесть усовершенствованных уравнений Максвелла, на основании которых и может быть получена замкнутость. А в системе уравнений Дирака для электрона и позитрона — их всего четыре. Таким образом, только предположив, что оставшиеся два усовершенствованных уравнения Максвелла играют роль константы, можно получить замкнутость по всем трем координатам. Это связано с тем, что благодаря константе имеем дивергенцию для исключения выхода за пределы данной величины.

Иерархию построения мироздания на основе усовершенствованных уравнений Максвелла можно представить в следующем порядке.

Начальным уравнением мироздания является равенство (1.35), которое отражает $1 = i$. В п. 1.6.2 была показана однозначная связь этого равенства с усовершенствованными уравнениями Максвелла. При этом оказалось, что обратно пропорциональная связь между противоположностями типа $ab = 1$ обеспечивается соответствующими коэффициентами в этих уравнениях — постоянной Планка и скоростью света. Соответственно при $a = b = 1$ мы имеем вариант всего мироздания. Однако внутри (обнаружить изменения от замкнутой системы, находясь за ее пределами невозможно) взаимодействие между противоположностями осуществляется за счет динамики изменения. И если a отражает одну противоположность, а b — другую, то суммирование в одной противоположности (по закону сохранения количества) означает вычитание в другой. Поэтому для реальных объектов, поддерживающих существование мироздания, $a \neq b$. Что мы и наблюдаем для константы скорости света, постоянной Планка, констант электрической и магнитной проницаемостей. Если мы вспомним формулу (1.54), то $\exp(x) = a$, а $\exp(-y) = b$. Соответственно, если теперь левую часть уравнения (1.54) разделить на правую часть и учесть, что правая часть будет отражать параметры пространства и времени, то получим перемножение уравнений в виде:

$$[\cos(x) + i \sin(x)]/a[\cos(x) - i \sin(x)]/b = 1. \quad (3.83)$$

Теперь представим связь a и b через c . Примем $a = cb$ и запишем уравнение (3.83) следующим образом:

$$[\cos(x)/a + i \sin(x)/(cb)][\cos(x)/b - i \sin(x)/(a/c)] = 1. \quad (3.84)$$

Как видно из системы уравнений (1.40), значения cb и a/c представляют одну и ту же переменную при взгляде из одной противоположности, тогда $cb = a/c$. Отсюда имеем известное нам соотношение для электрической и магнитной проницаемостей $(\mu_0 \epsilon_0) = b/a = 1/(c \cdot c)$. Значения в квадратных скобках уравнения (3.84) легко преобразуется по п. 1.6.2 в соответствующие усовершенствованные уравнения Максвелла.

Исходя из того, что ϵ_0 и μ_0 принципиально не равны друг другу в нашем иерархически построенном мироздании и произведение $\epsilon_0 \mu_0 = 1/c^2 = \text{const}$ (т.е. это значение не может превышать $1/c^2$), следует вывод, что произве-

дение можно представить в виде комплексных величин:

$$\varepsilon_0 \mu_0 = 1/(d^2 + a^2) = 1/[(d + ia)(d - ia)] = 1/c^2. \quad (3.85)$$

Иными словами, действительные значения ε_0 и μ_0 в одной противоположности являются комплексно-сопряженными в другой противоположности, что следует из уравнения (1.35). Таким образом, константы в одной противоположности выступают закономерностями в виде волновых функций в другой. В соответствии с этим дифференциальный член $\partial \mathbf{D}/\partial t = \varepsilon_0 \partial \mathbf{E}/\partial t$ можно представить, используя комплексное представление электрической проницаемости, как

$$\begin{aligned} -\partial \mathbf{D}/\partial t &= -\varepsilon_0 \partial \mathbf{E}/\partial t = -1/(d - ia) \partial \mathbf{E}/\partial t = \\ &= -1/[(d + ia)(d - ia)](d + ia) \partial \mathbf{E}/\partial t = -1/c^2 (d + ia) \partial \mathbf{E}/\partial t. \end{aligned} \quad (3.86)$$

Практически вид уравнения (3.86) совпадает с видом вычисления для напряженности электрического поля через электродинамические потенциалы с представлением переменных в соответствующем эквивалентном виде. Так $E^* = -\partial \mathbf{D}/\partial t$, $1/c^2 d \partial \mathbf{E}/\partial t = \partial \mathbf{A}/\partial t$, $1/c^2 ia \partial \mathbf{E}/\partial t = \mathbf{grad} \varphi$. Ясно, что \mathbf{D} и \mathbf{E} — это противоположности, так как при переходе от \mathbf{E} к \mathbf{D} потребовалось преобразование через электрическую проницаемость. Здесь необходимо помнить, что через один дифференциальный член нельзя выразить динамику взаимодействия, она всегда выражается в преобразовании с переходом из одной противоположности в другую. Мы уже отмечали, что преобразование связано с уравнением распада, что может быть выражено только, как минимум, через два члена в уравнении. Иное означало бы отсутствие изменений, и тогда вообще не может быть речи ни о каком уравнении. Например, наличие только изменения одного члена без изменения другого никак не может дать представления о количественном переходе одной величины в другую. Можно было бы предположить, что вторым членом уравнения является $\mathbf{rot} \mathbf{H}$, однако он характеризует замкнутую величину по циклу Карно и для уравнения распада (преобразования) не подходит, так как в нем уже присутствуют два равных друг другу дифференциальных члена. Понятно, что если допустить неравенство в дифференциальных членах для ротора, то получаем незамкнутый цикл Карно. А это означает, что помимо перехода из корпускулярного состояния в волновое (и обратно) должно быть третье состояние, которое бы имело иной вид описания помимо операций сложения и вычитания, что уже заложено в математике противоположностей. Это, несомненно, означало бы парадокс.

В нашей теории ротор характеризует то же самое уравнение распада, но в противоположности при смене длины координаты на время. Аналогичный вид может быть представлен и для магнитной составляющей:

$$\begin{aligned} \partial \mathbf{V}/\partial t &= \mu_0 \partial \mathbf{H}/\partial t = 1/(d + ia) \partial \mathbf{H}/\partial t = \\ &= 1/[(d + ia)(d - ia)](d - ia) \partial \mathbf{H}/\partial t = 1/c^2 (d - ia) \partial \mathbf{H}/\partial t. \end{aligned} \quad (3.87)$$

Понятно, что значения $-\partial\mathbf{E}/\partial t$ и $\partial\mathbf{H}/\partial t$ должны иметь комплексно-сопряженный вид для получения в итоге инвариантной энергетической формы, дающей количественный параметр в иерархии мироздания из взаимодействия закономерностей. Если теперь учитывать и второй мнимый член, полученный нами ранее, то будем иметь:

$$\begin{aligned} -\partial\mathbf{D}/\partial t &= -\varepsilon_0(\partial\mathbf{E}/\partial t + i\partial w^2/\partial t) = \\ &= -1/(d - ia)[\partial\mathbf{E}/\partial t + i\partial w^2/\partial t] = \\ &= -1/c^2(d + ia)\partial\mathbf{E}/\partial t + 1/c^2(d + ia)i\partial w^2/\partial t = \\ &= -1/c^2[(d\partial\mathbf{E}/\partial t - a\partial w^2/\partial t) + i(a\partial\mathbf{E}/\partial t + d\partial w^2/\partial t)]. \quad (3.88) \end{aligned}$$

Соответственно здесь можно увидеть полную аналогию с вычислением напряженности электрического поля через электродинамические потенциалы по формуле (3.111), только в данном случае роль E^* играет значение индукции электрического поля. Практически формула (3.88) является обратной к формуле (3.111), если действительной и мнимой части приписать роль отображения электродинамических потенциалов.

Если теперь использовать замену дифференциальных членов на закономерности, дающих инвариантную форму, что соответствует закону сохранения, и принять $d/c^2 = x_1$ и $a/c^2 = x_2 = ct_1$, то получим

$$-\partial\mathbf{D}/\partial t = -\{[\text{ch}(z)x_1 - \text{sh}(z)x_2] + i[\text{ch}(z)x_2 + \text{sh}(z)x_1]\}. \quad (3.89)$$

Такой вид соответствует преобразованиям Лоренца – Минковского, т. е. характеризует пространственно-временное искривление. Аналогично для магнитной составляющей $\partial\mathbf{B}/\partial t$ будем иметь:

$$\begin{aligned} \partial\mathbf{B}/\partial t &= \mu_0(\partial\mathbf{H}/\partial t + i\partial s^2/\partial t) = 1/(d + ia)[\partial\mathbf{H}/\partial t + i\partial s^2/\partial t] = \\ &= 1/c^2(d - ia)\partial\mathbf{H}/\partial t + 1/c^2(d - ia)i\partial s^2/\partial t = \\ &= 1/c^2[(d\partial\mathbf{H}/\partial t + a\partial s^2/\partial t) + i(-a\partial\mathbf{H}/\partial t + d\partial s^2/\partial t)]. \quad (3.90) \end{aligned}$$

При представлении $\partial\mathbf{H}/\partial t$ и $\partial s^2/\partial t$ в виде закономерностей, дающих инвариантную форму, получим:

$$\partial\mathbf{B}/\partial t = \{[\text{ch}(z)x_2 + \text{sh}(z)x_1] + i[\text{ch}(z)x_1 - \text{sh}(z)x_2]\}. \quad (3.91)$$

Из уравнений (3.89) и (3.91) мы видим, что действительные составляющие уравнения (3.89) являются мнимыми в (3.91), и наоборот. Это и означает однозначное пространственно-временное преобразование противоположностей друг в друга по замкнутому циклу. Следовательно, мы показали, что все значения электрической и магнитной проницаемостей являются следствием отображения пространственно-временного преобразования.

Если учесть, что кроме пространственно-временного преобразования противоположностей друг в друга ничего иного и нет, то полученные усовершенствованные уравнения Максвелла имеют необходимый и достаточный вид. Отсюда становится ясно, почему изменение электрической и магнитной проницаемостей влияет на скорость распространения электромагнитной



волны, а также и на ее направление. Кроме того, эта взаимосвязь определяет и однозначный способ решения и связи всех уравнений физики.

Надо отметить, что именно переход к комплексным значениям в напряженностях электромагнитных полей \mathbf{E} и \mathbf{H} позволил решить задачи с преломлением, отражением и аномальной дисперсией. Иными словами, наша теория дала физическое обоснование использования комплексных переменных в электродинамике. До нашей теории самым сложным было определение механизма изменения направления движения электромагнитной волны, так как именно он (механизм) позволял решить проблему замкнутости и образования корпускулярных частиц. То есть решение этой проблемы означало решение задачи сдерживающих сил. Этот вопрос был решен в электронной теории сред на основе комплексной электрической и магнитной проницаемостей. Оставалось только объяснить природу необходимости использования комплексных переменных. Именно это и сделала наша теория.

Проследим еще раз всю логическую цепочку. Прежде всего, надо было обосновать сам вид усовершенствованных уравнений Максвелла. И он обоснован тем, что связывает замкнутое движение с разомкнутым. Иных движений в мире не существует, так как устойчивое состояние всегда связано с замкнутым движением, а неустойчивое и распад характеризуются разомкнутым движением. Соответственно усовершенствованные уравнения Максвелла характеризуют связь между этими движениями. Отсюда в одной части стоит ротор, а в другой — уравнение непрерывности. Такое соответствие непосредственно следует из СТО Эйнштейна, так как только преобразование длины во время (и наоборот) позволяет из незамкнутого движения делать замкнутое (и наоборот). Вот поэтому обычные уравнения Максвелла и не верны, так как при $\operatorname{div}\mathbf{D} = 0$ и $\operatorname{div}\mathbf{B} = 0$ нарушается уравнение непрерывности или уравнение Умова – Пойтинга по передаче энергии. Действительно, изменение $\partial\mathbf{D}/\partial t$ по времени в этом случае не даст изменения этой величины по пространству, а это чудо. $\operatorname{rot}\mathbf{H}$ в данном случае имеет равенство составляющих по координатам, а иначе тогда была бы и дивергенция от \mathbf{H} и магнитный заряд. Вот поэтому и требуется добавочный дифференциальный член, характеризующий дивергенцию, а так как все проекции по координатам использованы, то остаются только проекции \mathbf{H} и \mathbf{E} на время. Это еще оправдано тем, что в соответствии с СТО речь всегда может идти только о пространственно-временном континууме, где длина и время просто неразделимы благодаря преобразованиям Лоренца – Минковского, а поэтому проекция на время существует всегда. Вот отсюда и получаются усовершенствованные уравнения Максвелла.

Многих смущает то, что мы электрическую и магнитную проницаемости представили как $1/c$. Но дело в том, что обмен между противоположностями, какими являются напряженности электрических и магнитных полей, осуществляется со скоростью света, а если обмен равноценен, то при их полном замыкании друг на друга, он может и происходить только со скоростью све-

та. То, что получается в случае электромагнитной волны, связано с участием в обмене третьего объекта. Чтобы читателям легче это было понять, надо нарисовать две пересекающиеся окружности. Теперь область внутри одной окружности заштриховать красным цветом, а внешнюю область — синим цветом. Далее, линию другой окружности, находящуюся в области красного цвета, обозначить буквой **Е**, а продолжение этой окружности в области синего цвета — буквой **Н**. Цвета характеризуют электрическую и магнитную проницаемости. Теперь надо внешнюю область мысленно согнуть (замкнуть) к области красного цвета, в итоге и получится картина, которую мы видим в разнице значений электрической и магнитной проницаемостей. Понятно, что если бы не было добавочного объекта с границей раздела, то преобразование **Е** в **Н** (и наоборот) происходило бы с одинаковой скоростью, и соответственно **D** и **B** были бы равны. Этот добавочный корпускулярно-волновой объект представляет собой наше пространственно-временное искривление, а так как мы ведем наблюдение из одной противоположности, а не сразу из двух, то мы и видим эту разницу между электрической и магнитной проницаемостями.

С чем связан комплексный вид электрической и магнитной проницаемостями? Он связан с тем, что изменение электрической и магнитной проницаемостей связано с преобразованием, но в замкнутом мироздании, в соответствии с законом сохранения энергии при наличии только действительных значений, путь преобразования электрической проницаемости в магнитную совпадет с обратным преобразованием. А это означает полную компенсацию и обнуление, т.е. чудо. Поэтому нужен разнос направлений, а он как раз и обеспечивается наличием мнимых составляющих электрической и магнитной проницаемостей, которые как бы характеризуют противоположный объект, в который осуществляется преобразование. Вот отсюда усовершенствованные уравнения Максвелла с мнимыми дифференциальными составляющими. И в подтверждение сказанного добавим, что любые изменения связаны с преобразованиями, а преобразования связаны со сменой закономерностей, а иначе нет условий для изменений. В результате единственный способ произвести изменения и не нарушить при этом закон сохранения энергии — это смена действительного аргумента на мнимый в соответствии с формулами Эйлера. Иных вариантов просто нет!!!

Таким образом, начальными уравнениями являются усовершенствованные уравнения Максвелла, описывающие как бы независимые нейтрино и антинейтрино. Понятно, что эта независимость не является полной в силу замкнутости мироздания, о чем свидетельствует наличие констант, равных скорости света и постоянной Планка. Поэтому, когда мы рассматривали переход от усовершенствованных уравнений Максвелла, отражающих волновой вид, к уравнениям Дирака, отражающих переход к корпускулярному виду, мы производили умножение усовершенствованных уравнений Максвелла на постоянную Планка. В п.3.6 мы показали, как динамика сложения (или вы-

читания) с константой может дать наличие умножения на константу в виде констант мироздания.

Следовательно, с учетом добавления константы в скорость света к одним уравнениям и вычитания этой же константы из других уравнений в соответствии п.3.6, мы получаем систему взаимосвязанных уравнений, которые переходят в уравнения электрона и позитрона. Это можно представить, как наблюдение за объектами нейтрино и антинейтрино из противоположной системы, т.е. другого уровня иерархии. Таким образом, если бы нейтрино и антинейтрино в одной системе двигались бы со скоростью света, то в противоположной системе они представляли бы собой покоящийся электрон и позитрон. Реально электрон и позитрон не могут находиться в состоянии покоя, так как они не существуют вне окружающего пространственно-временного искривления одной из противоположностей. Понятно, что одновременно в каждой точке не может существовать пространственно-временное искривление сразу от двух противоположностей в равных количествах, так как тогда они были бы связаны друг с другом, а не с внешними объектами.

Показано, что электрон и позитрон взаимодействуют друг с другом через нейтрино и антинейтрино. Это видно из уравнений Дирака, если принять массу покоя, равной нулю. Однако, если не будет новой константы, которая в одной противоположности играет роль кинетической энергии, а в другой — потенциальной энергии, то произойдет аннигиляция. Именно эту роль и играют пространство и время, окружающие электрон и позитрон. Для электрона пространство и время являются общей с ним (электроном) противоположностью. Это обеспечивает независимость движения, но дискретность этой противоположности связывается через противоположность в электромагнитном исполнении. Отсюда электрон и получает кинетическую энергию и зависит от этой энергии.

Для позитрона пространство и время имеют свойства противоположности, что дает взаимосвязь и зависимость. Это выражается в виде дополнительной массы протона, что дает его инерционность, в силу того что позитрон уже находится во взаимодействии с окружающими его пространством и временем, которые для него являются противоположностью. Понятно, что потенциальная и кинетическая энергии равны друг другу как противоположности. Именно поэтому кинетическая энергия электрона и пересчитывается в потенциальную энергию в виде добавочной массы для протона. Значение этой новой константы означает переход на новый уровень иерархии, так как для взаимодействия она складывается с одними уравнениями и вычитается из других, как это было показано в п.3.6. В итоге получаем пересчет этого взаимодействия от сложения и вычитания в значения констант электрической и магнитной проницаемостей. Отсюда мы получаем в одной противоположности электромагнитную волну, которая в другой противоположности эквивалентна взаимодействию протона и электрона. И естественно, что для выполнения инвариантной формы требуется, чтобы $\epsilon_0\mu_0 = 1/c^2$.

Следующий уровень иерархии для электромагнитной волны связан с взаимодействием с противоположностью в корпускулярном исполнении в виде, например, электрона или позитрона. В противоположности это выразится, как взаимодействие электрона, протона и антинейтрино, что даст образование нейтрона. Но здесь необходимо учесть, что добавление кинетической энергии в виде электромагнитной волны для частицы дает превышение над уровнем общего фона и, естественно, отсюда и нестабильность нейтрона.

Таким образом, чтобы движущийся электрон, выполняющий в противоположности роль нейтрона, не терял энергию движения, требуется источник ее восполнения, т.е. еще одно значение константы взаимодействия. Взаимодействие антинейтрино возможно только с противоположностью, т.е. нейтрино, а излучение нейтрино обеспечивается протоном. В итоге получаем стабильное образование на основе протона и нейтрона.

Дальнейшее взаимодействие нейтронов и протонов дает атомные ядра всех известных химических элементов.

Таким образом, логика математического моделирования будет строиться только на основании усовершенствованных уравнений Максвелла, так как любой объект, составляющий основу нашего мироздания, может быть выражен через эти уравнения. Нами показано, что начальные уравнения — это усовершенствованные уравнения Максвелла для нейтрино и антинейтрино. Далее их взаимодействие может быть выражено за счет добавления и вычитания константы, которая имеет значение скорости обмена. В соответствии с инвариантной формой это выражается через систему уравнений Дирака для электрона и позитрона, но вместо вероятностных волновых функций используются электромагнитные функции. Далее сложение и вычитание с константой может быть пересчитано в значения электрической и магнитной проницаемостей. Ведь суть добавления или вычитания константы связано с тем, что усовершенствованное уравнение Максвелла подвергается изменениям, а это выражается через операции умножения и деления на соответствующие значения электрической и магнитной проницаемостей, которые и отражают эти изменения. Отсюда получаются усовершенствованные уравнения Максвелла с магнитной и электрической проницаемостями, которые дают уравнения волны с соответствующей скоростью распространения и направлением. Принцип вычисления изменения направления аналогичен принципу изменения диаграммы направленности антенн в зависимости от значений токов и частоты. По нашей теории, такими источниками излучения являются фиктивные источники. Далее вновь идет взаимодействие уравнения электромагнитной волны с константами, отражающими противоположность в виде корпускулярных свойств. И вновь это может быть пересчитано в соответствующие коэффициенты, влияющие на скорость движения.

Следовательно, получаем иерархию построения, при которой скорость движения (обмена) в одной противоположности обеспечивает пространствен-

но-временное искривление в виде константы в другой противоположности (и наоборот). При этом всегда выполняется взаимосвязь всех величин. Мы берем лишь скорость обмена, так как именно эта величина фигурирует при взаимодействии противоположностей, а значит, и может проявлять себя в противоположности. Ранее никто не связывал скорость движения (обмена) с пространственно-временным искривлением, хотя изменение пространственно-временного искривления при движении было очевидным и выражалось зависимостью от скорости. Но это считалось некоторым оригинальным свойством массы покоя при движении. Однако фотон не обладал массой покоя, а гравитационное взаимодействие имел, что возможно только при наличии пространственно-временного искривления у самого фотона. Здесь противоречие связано с непониманием большинством ученых того факта, что скорость связана с кинетической энергией, и эта энергия отражает реальные корпускулярно-волновые свойства, а иначе это было бы ничто, то есть ноль. Константа распространения получается, исходя из характеристик взаимодействия противоположностей на основе усовершенствованных уравнений Максвелла с электрической и магнитной проницаемостями. А взаимодействие противоположностей на основе нейтрино и антинейтрино обеспечивается за счет константы, что и дает усовершенствованные уравнения Максвелла с электрической и магнитной проницаемостями, и всегда выполняется инвариантная энергетическая форма Эйнштейна.

Очень важно, что благодаря нашей теории стало возможным объяснение искривления пути прохождения, как результата от интерференции фиктивных источников, благодаря введенному мнимому дифференциальному члену в обычные уравнения Максвелла. Это дало возможность получать замкнутые стоячие электромагнитные волны.

Практически всю логику иерархии построения при взаимодействии мы свели к сложению и вычитанию констант с соответствующим пересчетом их в величины закономерностей, обеспечивающих инвариантную форму (т. е. закономерности вновь дают константу). Понятно, что иной подход даст нарушение инвариантной формы и приведет к чудесам, т. е. к отсутствию замкнутости и нарушению закона сохранения энергии.

Обычно нам задают вопрос: «Если нейтрино и антинейтрино имеют электромагнитные компоненты, то почему нейтрино и антинейтрино имеют слабое взаимодействие с другими частицами, не в пример электромагнитной волне?».

Ответ на этот вопрос: Электромагнитная волна — это уже сочетание взаимодействия трех объектов: нейтрино, антинейтрино и окружающего пространственно-временного искривления. Если, например, в системе уравнений для нейтрино и антинейтрино по формуле (1.39) электрические и магнитные силовые линии параллельны, что фактически означает преимущественно внутреннее взаимодействие, то для электромагнитной волны электрические и магнитные силовые линии перпендикулярны. То есть взаимодействие нейтрино и антинейтрино приводит к сложению электрических силовых линий

в одной плоскости и вычитанию их в ортогональной плоскости (для магнитных силовых линий — все наоборот). Мы здесь не открыли ничего нового, так как такое перераспределение и имеет место при образовании стоячих электромагнитных волн. И также, как и в случае стоячих электромагнитных волн, для сохранения такого состояния требуется наличие третьего объекта в виде окружающего пространственно-временного искривления.

3.12. Результаты проведенного анализа

Таким образом, наша теория — это единственная теория, объясняющая принцип создания всех объектов мироздания по иерархической системе. Объекты могут быть представлены в виде корпускулярно-волновых объектов с подчинением их усовершенствованным уравнениям Максвелла. При этом в эти уравнения входят константы в виде электрической и магнитной проницаемостей с выполнением условия инвариантности, обеспечивая тем самым взаимодействие между противоположностями. Одновременно с этим (благодаря инвариантной форме) они (проницаемости) сами могут представлять собой константы в виде новой постоянной Планка или скорости света и представляются в виде квадратичной формы для новых постоянных магнитной и электрической проницаемостей нового уровня иерархии.

В принципе теория считается завершенной, когда в ее рамках обосновываются все параметры, входящие в ее основополагающие уравнения. Причем сами уравнения следуют из аксиомы, основу которой невозможно опровергнуть. У нас такой аксиомой является аксиома отсутствия чудес. Поэтому иной путь — только через чудеса, что к науке не имеет никакого отношения.

Сделаем следующие выводы:

1. Вид усовершенствованных уравнений Максвелла сходится один в один с видом обычных уравнений Максвелла для среды с комплексными электрическими и магнитными проницаемостями. Обойтись без комплексной электрической и магнитной проницаемостей физика не смогла, так как в противном случае оставались необъяснимыми процессы поглощения, а значит, и излучения, так как поглощенная энергия не может исчезнуть. При этом соответственно вид электромагнитных функций стал комплексным и полностью совпал с видом комплексных вероятностных волновых функций.
2. Мы выяснили, что именно благодаря наличию мнимой составляющей в системе уравнений Максвелла можно связать магнитную и электрическую постоянные со скоростью их перемещения относительно друг друга. Выбирая третью систему, можно добиться полного исчезновения либо электрического, либо магнитного поля. А отсюда, исходя из относительной скорости перемещения, следуют (в соответствии с СТО

и ОТО Эйнштейна) пространственно-временное искривление и наличие так называемых гравитационных сдерживающих сил.

3. Благодаря выяснению этой связи, удалось вычислить отношение массы протона к массе электрона на основании констант мироздания. При этом понятно, что кварки — это выдуманные частицы.
4. Практика использования комплексной магнитной и электрической проницаемостей может быть с успехом применена при решении системы усовершенствованных уравнений Максвелла из-за их полной сходимости с известными уравнениями.
5. Уравнения нейтрино и антинейтрино уже использовались в классической электродинамике при использовании комплексных значений проницаемостей. Необходимо было лишь расширить границы применимости путем совершенствования обычных уравнений Максвелла.
6. Благодаря нашей теории определена однозначная связь спектра излучения со скоростью перемещения частицы, что означает необходимость нахождения скорости частицы через спектр излучения (и наоборот).
7. Нами показано, что статики как таковой, выраженной в виде зарядов, нет. Все объясняется на основе СТО и ОТО Эйнштейна через подчинение преобразованиям Лоренца – Минковского, т. е. преобразованиям времени в длину (и наоборот), так как нет никаких иных величин, имеющих иную связь.
8. Граничные условия с наличием источников поглощения и излучения существуют в каждой точке пространства в соответствии с принципом Гюйгенса – Френеля, и оно связано с пространственно-временным искривлением противоположностей, а не с так называемыми зарядами. Это позволяет получать искривление пути прохождения электромагнитных волн из-за разницы в значениях. При этом только и возможно формирование самих, так называемых заряженных, корпускулярных частиц. До нашей теории их происхождение было связано только с чудом, так как не было условий для их возникновения.

Таким образом, мы показали полную сходимость нашей теории и усовершенствованных уравнений Максвелла с практическими результатами как в вероятностной квантовой механике, так и с результатами в электродинамике. Более того, спор о применимости усовершенствованных уравнений Максвелла уже не стоит, так как именно на основе их получено обоснование отношения массы протона к массе электрона с учетом СТО и ОТО Эйнштейна. И объяснить эффект искривления пути прохождения луча в гравитационном поле без них невозможно.

Следовательно, для поиска практических решений достаточно использовать математический аппарат расчета, применяемый в электродинамике и в теории дисперсии и поглощения электромагнитных волн, а также в теории отражения и преломления электромагнитных волн на плоской границе раздела двух сред. Сама физическая суть преломления, отражения и поглощения основана на принципе взаимодействия на основе усовершенствованных уравнений Максвелла, в соответствии с СТО и ОТО Эйнштейна. Здесь при взаимодействии происходит смена разомкнутого состояния на замкнутое состояние (и наоборот). То же самое происходит и на границе раздела сред, где при взаимодействии изменяется направление, т. е. возникает кривизна. Иными словами, суть процесса изменения связана с перераспределением значений E и H , которые входят в усовершенствованные уравнения Максвелла. И если бы этого не было, то не было бы и взаимодействия с изменениями. Единственными параметрами изменения здесь являются электрическая и магнитная проницаемости, так как остальные связаны выполнением условия по замкнутости мироздания. Понятно, что переход к замкнутости (кривизне) в одной противоположности приводит к прямолинейному движению в другой противоположности, и отсюда — вариант излучения. Действительно, все расчеты в классической электродинамике с комплексными магнитными и электрическими проницаемостями производились, исходя из получения указанных эффектов. Причем для определения, например, значения комплексной электрической проницаемости, ввели функцию распределения дисперсионных электронов по частотам [35]. В нашей теории она заменена на функцию распределения самих частот по формуле Планка. Отличие лишь в том, что ранее наш подход нельзя было применить в классической электродинамике, так как в обычных уравнениях Максвелла $\operatorname{div} \mathbf{D} = 0$ и $\operatorname{div} \mathbf{B} = 0$, и следовательно, отсутствовали источники, дающие изменения, т. е. электромагнитная волна в принципе не могла обладать корпускулярными свойствами из-за отсутствия дивергенции. При использовании такой подмены мы исходили из того, что любой объект мироздания является корпускулярно-волновым объектом. И электромагнитная волна здесь — не исключение из правил.

Поэтому, если иные корпускулярно-волновые объекты влияют на изменение магнитной и электрической проницаемостей, то, исходя из одинакового принципа образования всех корпускулярно-волновых объектов, электромагнитная волна также должна влиять на изменение магнитной и электрической проницаемостей. Это практически подтверждено через поправку Швингера. Иначе бы никакого взаимодействия электромагнитной волны с иными корпускулярно-волновыми объектами не было бы. Учитывая электромагнитное происхождение всех частиц, мы теперь можем выразить любые электромагнитные и гравитационные силы на основе процессов преломления, отражения, дисперсии, поглощения. Таким образом, примененные ранее с успехом математические методы классической электродинамики полностью подхо-

дят и для определения процессов в ядре. И здесь кваркам, глюонам и ядерным силам просто нет места, так как весь принцип взаимодействия может быть объяснен на основе параметров, используемых в усовершенствованных уравнениях Максвелла, которые полностью соответствуют параметрам, используемым в СТО и ОТО Эйнштейна.

Соответственно и использование усовершенствованных уравнений Максвелла вместо обычных уравнений Максвелла позволяет получать решения с излучением и поглощением частиц нейтрино и антинейтрино. При этом в задачах нет вероятностных волновых функций, а есть реальные электромагнитные функции. Здесь не требуется вводить константы электрических зарядов и магнитных спинов. Они автоматически будут получаться в динамике взаимодействия на основе усовершенствованных уравнений Максвелла.

Еще раз отметим тот факт, что только благодаря наличию комплексных величин можно получить искривление пути прохождения света, так как иначе нет причин и закономерностей, дающих преобразование. Это связано с тем, что электрические и магнитные составляющие имеют независимое линейное сложение и вычитание. Поэтому получить изменение качества за счет количества, не меняя закономерности, просто невозможно.

Отсюда следует и физика логики получения электрона и позитрона через связь усовершенствованных уравнений Максвелла. Как мы уже отмечали, усовершенствованные уравнения Максвелла отражают в противоположности преобразования Лоренца – Минковского, а здесь преобразования длины в координату однозначные. Соответственно возникает вопрос, каким образом могут быть связаны между собой усовершенствованные уравнения Максвелла? Понятно, что для связи необходим источник-причина. Он в усовершенствованных уравнениях Максвелла выражается в качестве дифференциального члена в виде источника излучения или поглотителя излучения. Но если бы он представлял собой дифференциальный член по тем же направлениям, что и в усовершенствованном уравнении Максвелла, то, естественно, тогда бы ни о какой дополнительной связи не могло быть и речи. Поэтому этот дифференциальный член ортогонален к уже существующим в усовершенствованном уравнении Максвелла. Естественно, что он не может не отражать корпускулярно-волновой объект, а поэтому должен также выражаться через усовершенствованные уравнения Максвелла. Ясно, что сами по себе системы усовершенствованных уравнений Максвелла в виде нейтрино и антинейтрино независимы, так как полностью описывают преобразования длины во время (и наоборот). Соответственно для их связи необходим третий объект, который был бы ортогонален по направлению к первым двум, иначе бы по усовершенствованным уравнениям Максвелла его можно было бы представить одним из них. Именно такой вид взаимосвязи мы и получаем в уравнениях Дирака для электрона и позитрона при замене вероятностных волновых функций на электромагнитные и при представлении массы покоя в виде источника излучения или поглощения.

В этом случае, если рассматривать процесс с точки зрения преобразований Лоренца – Минковского, мы получаем как бы перенос точки наблюдения не из какой-либо одной системы, связывающей две противоположности, а как бы из третьей системы.

Таким образом, благодаря внесению источников излучения и поглощения мы имеем обмен и взаимосвязь между двумя системами усовершенствованных уравнений Максвелла, характеризующих нейтрино и антинейтрино. В противном случае получаются две пары систем независимых уравнений. При этом очевидно, что роль этих источников выполняет система усовершенствованных уравнений Максвелла, ортогональная первым двум направлениям. В формулах (1.50) таким направлением являются уравнения с проекциями $\partial E_y/\partial t$ и $\partial H_z/\partial t$. Их нет в системе (1.50) в виде самих усовершенствованных уравнений, потому что если бы они присутствовали в таком виде, то говорить о преобразованиях электромагнитных составляющих в пространственно-временное искривление не имело бы смысла. Сохранение того же вида говорило бы об отсутствии вообще каких бы то ни было преобразований и взаимосвязи. Поэтому они представлены в виде массы покоя, т. е. пространственно-временного искривления, которое при умножении на волновую функцию характеризует источник излучения.

Излучателю должен соответствовать и излучаемый объект, поэтому система уравнений с компонентами по проекциям, например $\partial E_x/\partial t$ и $\partial H_x/\partial t$, дает уравнение излучаемого нейтрино или антинейтрино. Естественно, что при этом электромагнитные составляющие в одной противоположности представляются пространственно-временным искривлением в другой, и именно их распад дает излучение. Естественно, можно предположить и обратный процесс, так как система замкнута из-за отсутствия распада электрона и позитрона. Важно отметить, что та часть системы уравнений Дирака, которая отображает движущийся нейтрино или антинейтрино в одной противоположности, где расположение силовых электрических и магнитных линий параллельно, в другой противоположности представляется в виде, например, ортогональных составляющих с проекциями $\partial E_z/\partial t$ и $\partial H_y/\partial t$, которые можно представить, как компоненты электромагнитной волны в противоположности, но с направлением движения не от источника излучения, а наоборот в направлении на источник как поглотитель электромагнитной энергии от противоположности. При этом в формировании такой электромагнитной волны участвуют компоненты от константы, которые будут характеризовать пространственно-временное искривление. Вот так можно представить замкнутый цикл обмена для электрона и позитрона. В нашей системе ортогональность $\partial E_z/\partial t$ и $\partial H_y/\partial t$ дает как бы их независимость, а связь их осуществляется только через компоненты, представляющие массу покоя. В итоге получаем формирование стоячих электромагнитных волн с разнесением в пространстве максимумов между электрической и магнитной компонентами. Вот поэтому для динамики обмена масса электрона или

позитрона и представляется в виде волновой периодической функции, а иначе не было бы взаимосвязи. Понятно, что в противоположности стоячие электромагнитные составляющие воспринимаются, как единое целое в виде излучаемого нейтрино или антинейтрино, так как по нашей теории одна из координат с переносом мнимой единицы становится временем. Это видно из системы уравнений (1.48), если составляющие $-\partial E_z/\partial x$ и $\partial H_y/\partial x$ во втором и третьем уравнениях в соответствии с нашей теорией преобразовать в составляющие $\partial E_x/\partial t$ и $\partial H_x/\partial t$, а составляющие $-\partial E_x/\partial z$ и $-\partial H_x/\partial y$ — в составляющие $-i\partial E_t/\partial t$ и $-i\partial H_t/\partial t$. При этом надо помнить, что координаты и напряженности полей в противоположностях меняются местами. Отсюда имеем, что стоячие электромагнитные волны и излучаемое нейтрино (или антинейтрино) как бы образуют замкнутую систему, что и позволяет электрону или позитрону сохранять неизменной массу покоя. Здесь учитывается также закон обратной пропорциональной связи, при которой расходящийся процесс в одной противоположности является сходящимся в другой противоположности. Изучение нейтрино или антинейтрино, а также его поглощение мы воспринимаем как электрическое поле. Однако в противоположности замкнутое значение по нашей теории меняется на разомкнутое, понятно, что это разомкнутое движение в противоположности направлено противоположно движению нейтрино или антинейтрино, который характеризует в нашей противоположности источник излучения. А иначе мы бы не имели стабильной частицы с постоянной массой покоя.

Понятно, что важным элементом здесь является принцип иерархического построения, когда одна величина действия, чтобы получить противодействие, должна иметь представление не в одном виде, а в двух противоположных. Таким образом, благодаря наличию шести усовершенствованных уравнений Максвелла мы имеем замкнутое движение как в одной противоположности, так и в другой. При этом получается, что источник излучения как бы «наводит» себе за счет излучения противоположное движение, приводящее к замкнутости и компенсации. Процесс замкнутого движения, но в противоположности, мы воспринимаем как магнитное поле.

При этом понятно, что разница, равная коэффициенту $1/2$, связана с тем, что при электрическом поле мы имеем значение от двух составляющих замкнутого движения, так как обратное движение у нас здесь не отображается, а в случае магнитного поля — только одной, так как это замкнутое движение получается разнесенным в пространстве. Таким образом, мы получили полное физическое обоснование происхождения электрона и позитрона в замкнутом виде через усовершенствованные уравнения Максвелла. Можно еще добавить, что значения электрической и магнитной проницаемостей как раз и обеспечивают разнос в пространстве противоположных составляющих, иначе мы бы имели процесс аннигиляции, поэтому указанная система уравнений действительна в случае существования электрона и позитрона по отдельности, когда значения электрической и магнитной проницаемо-

стей сходятся к одному и тому же значению, равному $1/c$. Для стабильного существования необходимо наличие пары электрон и протон, а это обеспечивается за счет разных значений электрической и магнитной проницаемостей.

Еще раз повторяем всю логическую цепочку. Основу нашей теории составляет аксиома отсутствия чудес, благодаря чему есть только замкнутое решение из двух противоположностей посредством обмена. Это приводит к инвариантному энергетическому соотношению. Как получить из уравнения для энергии Эйнштейна формулу окружности, дающую замкнутость, показано в разделе 2.8.1. Таким образом, инвариантное энергетическое соотношение — это основа любой замкнутой системы. Но инвариантное энергетическое соотношение не дает динамику обмена между противоположностями, поэтому и существует запись этого уравнения в системе дифференциальных уравнений Дирака. Но опять же, через уравнения Дирака с вероятностными волновыми функциями замкнутого решения получить нельзя, так как неясно, что во что переходит. Мы, заменив вероятностные волновые функции на электромагнитные функции, показали, как это происходит на примере электрона. Что здесь явилось изюминкой? Изюминкой явилось то, что в мироздании может существовать только шесть усовершенствованных уравнений Максвелла по количеству направлений в трехмерном пространстве. Обычные уравнения Максвелла здесь не подходят, так как нет четвертой компоненты для взаимосвязи.

Но как показать замкнутость между ними, если каждое из них связывает компоненты только по одному направлению? Понятно, что для этого надо ввести элемент обмена, и тогда за счет обмена и будут осуществлены взаимодействие и замкнутость. Но что может быть этим элементом обмена? Только усовершенствованные уравнения Максвелла одного из трех ортогональных направлений, выраженные в противоположном виде, так как сохранение того же вида отрицало бы вообще наличие противоположностей. Действительно, зачем противоположности, если все можно представить в однородном виде? И понятно, что чудес не бывает, и мы не можем использовать то, что не существует, а кроме компонент их трех направлений ничего и нет! Иной вид означает уход от закономерности и переход к константе. А как это сделать? Только через квадратичную форму, где происходит перемножение противоположных компонент. По сути дела, это преобразование одной величины в другую по циклу Карно. Замкнутость подразумевает сохранение количества и обмен между всеми компонентами. Каким образом это должно происходить на основании нашей теории, мы и показали. И здесь, конечно, обойтись без мнимой единицы, дающей переход из одной противоположности в другую с учетом преобразований Лоренца – Минковского, невозможно, так как будет только излучение и не будет поглощения, да и действие с противодействием не разнести. В обмене, соответственно, задействованы все компоненты шести усовершенствованных уравнений Максвелла при соблюдении инвариантной энергетической формы.

Возникает вопрос: «А возможен ли какой-нибудь другой альтернативный способ решения?». Наш ответ отрицательный по следующим причинам:

1. Физика однозначно показывает наличие связи ортогональных координат за счет равенства изменений, при которых уменьшение величины по одной координате вызывает увеличение по другой. А это соответствует только замкнутым системам с выполнением преобразования координаты во время (и наоборот) с постоянной скоростью для выполнения закона количественного сохранения. Иными словами, динамика изменений должна соответствовать СТО и ОТО Эйнштейна. Таким образом, одна константа, равная скорости света, в обмене уже фиксирована.
2. Наличие корпускулярно-волнового дуализма в объекте предполагает наличие в нем взаимосвязи этих свойств. А они выражаются в виде пространственно-временного искривления, электрических и магнитных компонент. Поэтому ничем иным, третьим, корпускулярно-волновые объекты выразиться не могут. Даже наличие скорости выражается через отношение длины ко времени. А связь электрической и магнитной проницаемостей тоже выражена через скорость света в виде $\epsilon_0\mu_0 = 1/c^2$, т.е. не выходит за рамки описания в иных параметрах. Одновременно с этим изменение магнитной и электрической проницаемостей опять-таки подчинено параметрам пространственно-временного искривления с выполнением равенства скорости света этих новых параметров по формуле $V_{\Phi}^2 = c^2/(\epsilon_a\mu_a)$, т.е. все параметры являются как бы производными от предыдущих.
3. Получаемые при изменениях объекты также имеют корпускулярно-волновую природу, и поэтому должны описываться через те же известные параметры. И иначе были бы величины, которые возникают из ничего и также в никуда исчезают.

3.13. Сходимость формул и методик решения задач для атомного ядра на основе выводов нашей теории. Парадоксы математических моделей квантовой механики

Учитывая полную сходимость усовершенствованных уравнений Максвелла как с уравнениями Дирака, так и с уравнениями Максвелла, при комплексных электрической и магнитной проницаемостях, можно предположить и использование аналогичных методов решения для большинства практических задач. Например, метода геометрической оптики для определения искривления движения фотона. Однако есть и отличия, и они связаны с тем, что

при построении математических моделей ядра необходимо учитывать выводы нашей теории. Так, при определении наличия аномальных магнитных моментов у нас причина их образования связана с орбитальным движением в противоположности по принципу симметрии. При этом не требуется виртуальных частиц — глюонов, кварков, неких ядерных сил и барионных зарядов. Вычисление отношения массы протона к массе электрона было сделано у нас именно при соблюдении СТО и ОТО Эйнштейна и связано оно с переходом кинетической энергии в потенциальную (и наоборот). Учет связи электромагнитных сил с гравитационными на основе взаимодействия двух пространственно-временных систем, связанных через скорость света, позволил решить проблему так называемой поляризации вакуума. То есть нами доказано, что дивергенция электрического и магнитного полей присутствует всегда при наличии электромагнитного взаимодействия, что и дает наличие электрических и магнитных моментов. И связано это с тем, что движение в одной противоположности является источником излучения в другой противоположности.

В противном случае, не потребовались бы вторичные источники излучения для описания принципа Гюйгенса — Френеля. Понятно, что если под действием так называемого кулоновского поля ядра происходит поляризация вакуума, то здесь явный парадокс, так как вакуум — это ноль. Реальным корпускулярно-волновым объектом является пространственно-временное искривление, так как только оно имеет преобразование длины во время за счет движения (изменения). Поэтому более правильно предположить, что изменение, связанное с воздействием электрического поля, влияет на пространственно-временное искривление и дает эффект поляризации, чем приписывать вакууму (нулю) роль диэлектрика с возникающими и исчезающими из нуля виртуальными зарядами. При этом исчезновение и возникновение виртуальных частиц также имеет мифический характер из-за того, что такой механизм образования и исчезновения связан с преобразованием энергии без затрат, т. е. это вечный двигатель.

Признание поляризации вакуума, вывод которого связан с поправкой к магнетону Бора, уже само по себе означает использование уравнений Максвелла с наличием дивергенции от электрического поля, так как иначе описать поляризацию невозможно. Идем дальше. Следующая частица — нейтрон, и здесь также не обойтись без выводов из нашей теории. Распад нейтрона на электрон, протон и антинейтрино означает, что электрон должен вращаться на значительно более низкой орбите, чем в атоме водорода. При этом электрон не теряет своей кинетической энергии, так как при распаде он бы тогда не вернулся на прежний уровень. Более того, антинейтрино обладает именно кинетической энергией, в силу того что движется со скоростью света. Поэтому антинейтрино должен был бы при распаде забрать кинетическую энергию у электрона, и тогда наличие кинетической энергии

у электрона, без предположения ее существования у электрона уже в нейтроне, означало бы парадокс.

Нейтрон является именно тем объектом, который однозначно доказывает существование взаимодействия противоположностей и выводы нашей теории. Действительно, в противоположности нейтрон представляет собой движущиеся электрон или позитрон, со скоростью, превышающей средний уровень кинетической энергии. Это и приводит к тому, что он теряет излишек кинетической энергии. Но этот излишек электромагнитной энергии выражен в виде электромагнитной волны, которая в противоположности имеет представление в виде электрона и протона. Соответственно, если исходить из нашей теории, то единственный способ удержать электрон на более низкой орбите вокруг протона — это представление антинейтрино в виде пространственно-временного искривления, усиливающего взаимодействие. С одной стороны, для удержания антинейтрино в нейтроне требуется формирование пространственно-временного искривления, дающего замкнутый характер движения для антинейтрино (а иначе и взаимодействия не было бы), а с другой стороны, — сам антинейтрино при этом дает свое пространственно-временное искривление, приводящее к расположению электрона на более низкой орбите. Следует отметить, что фотон, наоборот, дает более высокую орбиту, хотя тоже движется со скоростью света. А это говорит о том, что в фотоне присутствует компенсация, за счет чего обеспечивается внутреннее взаимодействие, а в антинейтрино и нейтрино этого нет. Возникает вопрос: «Почему нет аналогичного взаимодействия электрона, протона и нейтрино?». Ответ: «Дело в том, что это взаимодействие есть, и оно представлено в виде протона, так как в противоположности нейтрино отражается в виде позитрона, а электрон и протон в виде фотона, характеризующего кинетическую энергию этого позитрона». Мир построен по иерархическому принципу и нельзя иметь представление одной и той же энергии как в потенциальном, там и в кинетическом виде, а отсюда и не может быть симметрии благодаря только одной противоположности.

Мы уже отмечали, что в нашей теории получено отношение массы протона к массе электрона несколько больше, чем то, которое принято ныне. Это связано с тем, что не весь спектр частот, дающий вклад в значение магнитной или электрической проницаемостей, участвует в формировании скорости движения частицы, которая в противоположности дает значение массы покоя. Что-то поглощается, а что-то отражается, т. е. здесь верны законы Снеллиуса.

Таким образом, мы установили, что электрическая и магнитная проницаемости определяются относительными скоростными параметрами. Последние связаны со значением энергии и соответствующим пространственно-временным искривлением. Однако пространственно-временное искривление данной противоположности определяется энергией всех корпускулярно-волновых объектов этой противоположности в соответствии с формулой $E =$

$= mc^2$. Поэтому магнитная и электрические проницаемости являются интегральными характеристиками, отражающими энергию спектра излучаемых частот, т. е. они определяются также, как энергетическая светимость абсолютно черного тела. И как всякая энергия (в соответствии с СТО и ОТО Эйнштейна), они отражают соответствующее пространственно-временное искривление противоположности. Иными словами, зная спектр излучения в каждой точке пространства, можно вычислить и проницаемости в этой точке. Зная характер пространственно-временного распределения электрической и магнитной проницаемостей, можно определить характер отражения и преломления, а это фактически и определяет характер излучения или замкнутого движения электромагнитных волн. Кроме того, изменения электрической и магнитной проницаемостей во времени дают модуляционный эффект и приводят к изменению частоты. Таким образом, мы видим, что нам не требуется вводить некий потенциальный барьер в виде статического поля, так как на основе определения значений электрической и магнитной проницаемостей решаются все задачи по взаимодействию и определяется то, что излучается, и то, что поглощается, и то, что образует стоячие волны при отражении. Здесь мы не придумали ничего нового, так как изменение параметра V_f приводит к изменению показателя преломления сред и в силу вступают известные законы геометрической оптики и закон Снеллиуса. Однако необходимо отметить, что сам метод расчета осложняется из-за спектра частот. Последовательность здесь должна быть следующая:

- 1) определяется количество значимых объектов в математической модели, их кинетическая и потенциальная энергии в некоторой замкнутой модели взаимодействия в обеих противоположностях. Если модель не замкнута, то надо знать параметры входящих и исходящих объектов;
- 2) из значений потенциальной и кинетической энергий каждого из объектов определяется спектр излучения объектов и значения электрической и магнитной напряженностей полей в каждой точке пространства во времени в обеих противоположностях, исходя из принципа Гюйгенса – Френеля, в котором вторичные источники излучения вытекают из усовершенствованных уравнений Максвелла;
- 3) далее учитывая, что значения электрической и магнитной напряженностей электрических и магнитных полей соответствующих частот могут быть пересчитаны в пространственно-временное искривление и просуммированы по СТО и ОТО Эйнштейна, получим соответствующие значения интегрированных значений длин координат и времени в каждой точке пространства времени и в каждой из противоположностей;
- 4) по вычисленным значениям составляется карта точек пространственно-временных параметров и определяются значения градиентов, что

будет определять значения воздействия сил на рассматриваемые объекты;

- 5) зная расположения объектов в каждой из противоположностей в каждый момент времени, на основе воздействия сил можно определить изменения параметров по потенциальной и кинетической энергиям взаимодействующих объектов и тем самым определить новый спектр излучения;
- 6) зная новый спектр излучения и новое месторасположение объектов и используя принцип Гюйгенса – Френеля, мы получаем новые значения электрической и магнитной напряженностей полей в каждой точке пространства и времени в обеих противоположностях;
- 7) методика вычисления повторяется.

Изюминка этой методики в том, что значения напряженностей электрических и магнитных полей в одной противоположности являются отражением пространственно-временного искривления в другой противоположности. Такой подход и обеспечивает замкнутость преобразований и устойчивость корпускулярно-волновых объектов. Если нет взаимного преобразования с учетом равенства, симметрии и относительности, то получить устойчивый объект невозможно.

Суть расчета основана на том, что движение излучателей можно характеризовать на основе преобразований Лоренца – Минковского. С целью дальнейшего анализа выпишем преобразования Лоренца – Минковского:

$$ct' = ct \operatorname{ch} \gamma - x \operatorname{sh} \gamma; \quad x' = -ct \operatorname{sh} \gamma + x \operatorname{ch} \gamma; \quad y' = y; \quad z' = z, \quad (3.92)$$

где $\operatorname{ch} \gamma = 1/(1 - \beta^2)^{1/2}$, $\operatorname{sh} \gamma = \beta/(1 - \beta^2)^{1/2}$, $\beta = v/c$. Это преобразование можно представить через плотность тока и заряда, и поменяв лишь названия переменных (это было показано в разделе 3.7.2), в итоге получим:

$$c\rho' = c\rho \operatorname{ch} \gamma - j_x \operatorname{sh} \gamma; \quad j'_x = -c\rho \operatorname{sh} \gamma + j_x \operatorname{ch} \gamma; \quad j'_y = j_y; \quad j'_z = j_z. \quad (3.93)$$

Здесь $t = \rho$ — плотность заряда, $x = j_x$, $y = j_y$, $z = j_z$ — плотность тока по координатам. Такая аналогия вполне сопоставима, если учесть, что в пространстве и времени все выражается через пространство и время, иначе тот или иной объект не имел бы никакой связи, и его нельзя было бы обнаружить. Преимущество такого подхода еще и в том, что мы учитываем, что мироздание разбивается на противоположности, которые имеют свое пространственно-временное искривление и связаны через скорость света. Фактически мы выражаем преобразования Лоренца – Минковского через уравнение непрерывности. Далее мы учтем, что в соответствии с нашей теорией прямолинейное движение в одной противоположности аналогично замкнутому движению в другой противоположности в ортогональной плоскости. И это замкнутое движение выражается через электромагнитные

функции в виде ротора. Чтобы понять, каким образом происходит подобный пересчет, выразим значения $c\rho$ и j_x через $c\rho'$ и j'_x . С этой целью проведем сложение и вычитание $c\rho'$ и j'_x . При этом необходимо помнить, что в физике сложение и вычитание это не просто отражение количества, но и наличие новых объектов. Так, по преобразованиям Лоренца – Минковского (3.92) мы получаем именно новые объекты в виде нового времени и длины. Так как токи и заряды не отделимы по нашей теории от пространства и времени, то это относится и к ним. В итоге имеем:

$$\begin{aligned} c\rho' + j'_x &= c\rho \operatorname{ch} \gamma - j_x \operatorname{sh} \gamma - c\rho \operatorname{sh} \gamma + j_x \operatorname{ch} \gamma = c\rho(\operatorname{ch} \gamma - \operatorname{sh} \gamma) + j_x(\operatorname{ch} \gamma - \operatorname{sh} \gamma); \\ c\rho' - j'_x &= c\rho \operatorname{ch} \gamma - j_x \operatorname{sh} \gamma + c\rho \operatorname{sh} \gamma - j_x \operatorname{ch} \gamma = c\rho(\operatorname{ch} \gamma + \operatorname{sh} \gamma) - j_x(\operatorname{ch} \gamma + \operatorname{sh} \gamma). \end{aligned} \quad (3.94)$$

Отсюда получаем:

$$\begin{aligned} (c\rho' + j'_x)/(\operatorname{ch} \gamma - \operatorname{sh} \gamma) &= (c\rho' + j'_x)/e^{-\gamma} = c\rho + j_x; \\ (c\rho' - j'_x)/(\operatorname{ch} \gamma + \operatorname{sh} \gamma) &= (c\rho' - j'_x)/e^{\gamma} = c\rho - j_x. \end{aligned} \quad (3.95)$$

Если учесть, что противоположности равны, и по уравнению непрерывности $c\rho' = j'_x$, а $c\rho = j_x$, то остается только верхнее уравнение. И мы имеем экспоненциальную связь между объектами в разных пространственно-временных системах при выражении их в корпускулярно-волновом виде. Понятно, что в одной противоположности идет вычитание, а в другой — сложение. Отсюда — либо поглощение, либо распад. Необходимо отметить, что только в арифметике есть обнуление равных величин, в физике и мироздании нуля, как такового, нет, а есть преобразование величин с переходом в противоположность. Если бы компенсация действительно была возможна, то это означало бы возможность исчезновения энергии, а значит, и появление ее из ничего. В реальности компенсация выражается в появлении ортогональных движений. Так, при интерференции электромагнитных волн от двух направлений возникает их взаимодействие и появляются условия перетекания энергии от точек с максимальной энергией к точкам с минимальной энергией (принцип стоячих электромагнитных волн). Отсюда и возможность искривления пути прохождения электромагнитной волны. Кстати, и сами операции сложения и вычитания в физике не возникают просто так, а только благодаря наличию обмена с взаимодействующим объектом. Отсюда — и условия, и причина для изменения направления, так как возникают новые пути этого самого обмена.

Далее, складывая и вычитая, имеем для $c\rho$ и j_x по отдельности:

$$\begin{aligned} [(c\rho' + j'_x)e^{\gamma} + (c\rho' - j'_x)e^{-\gamma}]/2 &= \\ = [c\rho'(e^{\gamma} + e^{-\gamma})/2 + j'_x(e^{\gamma} - e^{-\gamma})/2] &= c\rho' \operatorname{ch} \gamma + j'_x \operatorname{sh} \gamma = c\rho; \\ [(c\rho' + j'_x)e^{\gamma} - (c\rho' - j'_x)e^{-\gamma}]/2 &= \\ = [c\rho'(e^{\gamma} - e^{-\gamma})/2 + j'_x(e^{\gamma} + e^{-\gamma})/2] &= c\rho' \operatorname{sh} \gamma + j'_x \operatorname{ch} \gamma = j_x. \end{aligned} \quad (3.96)$$

Иными словами, мы опять имеем формулу связи противоположностей че-

рез преобразования Лоренца – Минковского, однако в этом случае обратного преобразования разность меняется на сумму. Это означает парадокс, так как получается, что время и длина (заряды и токи) возрастают с увеличением скорости. То есть относительность и симметрия между противоположными системами не соблюдается с точки зрения существования только одной пространственно-временной системы, и смена точки наблюдения привела и к смене вида преобразования. Чтобы этого избежать, надо предположить, что существуют две противоположные пространственно-временные системы, причем сложение и вычитание в формуле (3.95) приводит и к смене аргумента у экспоненциальной функции с действительного на мнимый. Это, кстати, и исключает вариант компенсации во втором уравнении (3.95) при вычитании. Тогда при переходе в формуле (3.96) мы вновь получим необходимую разность.

Вот отсюда и следует необходимость умножения массы на волновую функцию, что и было использовано ранее. Это еще раз подтверждает ту мысль, что сложение и вычитание не могут быть не связаны с переходом в противоположность. Однако полученная таким образом разность в формуле (3.96), т.е. $c\rho' \operatorname{ch} \gamma - j'_x \operatorname{sh} \gamma = c\rho$; $c\rho' \operatorname{sh} \gamma - j'_x \operatorname{ch} \gamma = j_x$, означала бы, что у $c\rho$ и $c\rho'$, j'_x и j_x нет отличий по принадлежности к системе отсчета. Между тем, у них существует разница, равная величине скорости, и наличие этой скорости и переводит значение заряда в значение тока. Поэтому токи и заряды в этих противоположных системах меняются местами. То есть мы здесь рассматриваем уже систему, отличную от другой на скорость света, и поэтому знак изменения по величине γ в функциях меняется на противоположный. Это логично и с точки зрения преобразования длины во время, а времени в длину. Такая смена оправдывает примененное нами правило, по которому движущийся электрон в одной противоположности представлялся протоном в другой противоположности, это эквивалентно смене токов на заряды. Отсюда мы видим, что преобразования Лоренца – Минковского напрямую связаны с формулами Эйлера. А это и означает, что уже в преобразованиях Лоренца – Минковского заложен экспоненциальный вид и использование при выводе формулы Планка распределения Больцмана является ничем иным, как отражением связи объектов в соответствии с СТО и ОТО Эйнштейна.

Надо также отметить тот факт, что описание напряженностей через электродинамические потенциалы фактически отображается в динамике в виде суммы $-\mathbf{E} = \nabla\phi + (1/c)\partial\mathbf{A}/\partial t$ и разности $\mathbf{H} = (1/\mu_0)\operatorname{rot} \mathbf{A}$ преобразования Лоренца – Минковского. При этом \mathbf{H} отображает объект из противоположности в виде первоначальной разности компонент в соответствии с формулой (3.94), а \mathbf{E} отражает значение этого объекта в преобразованном виде (3.96) суммой компонент, потому, что любой объект имеет как корпускулярно-волновое представление и составляющие \mathbf{E} - и \mathbf{H} -противоположностей, связанные в динамике, так и компоненты длины и времени. Поэтому они не могут выражаться в одинаковом виде, так как вычитание в одной

противоположности означает сложение в другой, а одинаковый вид давал бы отсутствие связи между компонентами **E** и **H**.

Можно также обратить внимание на то, что формула (3.95) является как бы эквивалентом формулы Циолковского при соответствующей замене переменных. Практически мы получили, что придание кинетического движения в одной противоположности связано с распадом в виде излучения в другой противоположности. Заметим, что, представив отношение между электрической и магнитной проницаемостями в экспоненциальном виде в формуле (3.65), мы как бы учли взаимное движение. Если считать $j = c\rho = \sigma E = \sigma D/\varepsilon_0 = D/(\varepsilon_p \varepsilon_0)$, то будем иметь $\varepsilon_p = 1/\sigma$, т. е. мы сопротивление среды σ пересчитываем в значения проницаемостей. Теперь учтем, что значение $\varepsilon_0 = b/c$, где b — коэффициент пропорциональности. В итоге $j = c\rho = \sigma E = \sigma D/\varepsilon_0 = D/(\varepsilon_p \varepsilon_0) = cD/(\varepsilon_p b)$, и следовательно, $\rho = D/(\varepsilon_p b) = \varepsilon_0 E/(\varepsilon_p b)$. Далее с учетом того, что при $\gamma=0$ $c\rho' = c\rho$, имеем:

$$c\rho' = (E/\varepsilon_p)' = c\rho \exp(-\gamma) = E/\varepsilon_p \exp(-\gamma). \quad (3.97)$$

В этом выражении, так как $j = c\rho$, и соответственно $c\rho' = j'_x$, мы опускаем коэффициент удвоения величины из-за равенства токов и зарядов по формуле (3.95).

Таким образом, мы видим, что движение приводит либо к изменению напряженности E , либо к изменению сопротивления среды — $\varepsilon_p = 1/\sigma$. Иными словами значение так называемой проводимости среды зависит от принадлежности к системе наблюдения. Понятно, что знак у значения γ также зависит от системы наблюдения. Учитывая эквивалентность вида равенства, например, $\varepsilon_0 \partial E_x / \partial t - i\varepsilon_0 c \partial E_t / \partial x = 0$ и уравнения непрерывности $\partial \rho / \partial t + \text{div} j = 0$ (что говорит о выполнении одинаковой динамики изменения с условием соблюдения закона сохранения количества в любой системе координат), можно сделать соответствующие приравнения, так как нас интересует только закон изменения. В итоге получим $\varepsilon_0 \partial E_x / \partial t = \partial \rho_x / \partial t$, $-i\varepsilon_0 c \partial E_t / \partial x = \partial j_x / \partial x$, отсюда $\varepsilon_0 E_x = \rho_x$, а $-i\varepsilon_0 c E_t = -ib E_t = j_x = -i\sigma E_t = c\rho_x$. Иными словами, в случае электромагнитного поля проводимость эквивалентна электрической проницаемости среды, умноженной на скорость света. Следовательно, учитывая эквивалентность характера изменения и выполнение одного и того же физического закона, вытекающего из соблюдения сохранения количества, можно использовать для электромагнитного поля все те правила, которые использовались в случае движения тока в проводнике. При этом, конечно, надо помнить, что у нас изменения величин электрической и магнитной проницаемостей связаны с движением. Отсюда получаем, что всякое движение со скоростью v дает отклонение от значения ε_0 на величину, пропорциональную скорости движения по экспоненциальной зависимости $\exp(\gamma)$. Это и означает изменение электрической и магнитной проницаемостей среды в зависимости от пространственно-временного искривления. А это соответственно приводит к изменению граничных условий

на границе раздела сред с неизбежным искривлением движения электромагнитных волн. Аналогичные операции можно проделать и со значением j_x , только он будет отражать уже пространственно-временное искривление и напряженность поля противоположной частицы. В этом случае меняется и точка наблюдения.

Покажем теперь, как наша теория согласуется с законом сохранения количества, или как можно вычислить изменение направления плотности тока на границе раздела сред, используя первый закон Кирхгофа. Учитывая [47] и нашу теорию, можно записать, исходя из (3.46) и (3.97):

$$\eta = (\mathbf{n}\mathbf{j})/(4\pi)(\varepsilon_2/\sigma_2 - \varepsilon_1/\sigma_1) = (\mathbf{n}\mathbf{j})/(4\pi)(\gamma_2 - \gamma_1) = (\mathbf{n}\mathbf{j})(4\pi)[1/(w_2)^2 - 1/(w_1)^2]. \quad (3.98)$$

Следовательно, можно сделать вывод, что величина поверхностного тока на границе раздела сред зависит от начального значения пространственно-временного искривления одной противоположности и соответственно разницы скоростей обмена, полученной за счет пространственно-временного искривления другой противоположности. Иными словами, именно пространственно-временное искривление противоположности влияет на изменение направления движения. Так как в так называемом вакууме зарядов нет, то формулу (3.98) можно интерпретировать, как взаимодействие противоположностей, где $\mathbf{j} = \rho\mathbf{c}$, а ρ характеризует величину пространственно-временного искривления, причем единичный вектор \mathbf{n} заменяется на мнимую единицу i .

Указанный вид также соответствует виду обыкновенных уравнений Максвелла с применением комплексной электрической и магнитной проницаемостей. Иными словами, при комплексных значениях будет учитываться еще и взаимное преобразование противоположностей. При этом мы видим, что электрическая и магнитные проницаемости подчиняются преобразованиям Лоренца – Минковского и соответственно в противоположности также могут быть представлены в виде усовершенствованных уравнений Максвелла. То есть причина комплексного представления электрической и магнитной проницаемостей — это результат отражения через усовершенствованные уравнения Максвелла. Иного и быть не могло, так как электрическая и магнитная проницаемости потому и присутствуют в уравнениях Максвелла, что отражают реальность взаимодействия. А реальность взаимодействия всегда связана с существованием реальных объектов, а как известно, любой объект мироздания должен выражаться через противоположности в корпускулярно-волновом виде. Отсюда влияние электрической и магнитной проницаемостей в усовершенствованных уравнениях Максвелла должно в соответствии с корпускулярно-волновым дуализмом рассматриваться двояко. С одной стороны, будет происходить изменение значений электрической и магнитной проницаемостей в соответствии с законом $\exp(\gamma)$, что приводит к измене-

нию скорости распространения электромагнитной волны и самих значений напряженностей электрического и магнитного полей. А с другой стороны, изменение электрической и магнитной проницаемостей по закону $\exp(i\gamma)$ приводит к сдвигу фазы, что дает искривление пути распространения электромагнитного поля. Фактически это было нами отражено при получении соотношений (2.34).

Иными словами, мы показали однозначную связь между амплитудой и фазой, чего, кстати, и не хватало для использования аппарата электродинамики по искривлению пути движения. Этот факт связи уже нашел свое практическое подтверждение в квантовой механике, когда записали равенство $E = hf$. Здесь частота означает эквивалент $\exp(i\gamma)$ к энергии электромагнитного поля по формуле (2.4), выраженный через амплитудные значения напряженностей полей, что эквивалентно $\exp(\gamma)$. Более подробно это будет расписано несколько ниже. То есть мы имеем полную картину причинно-следственной связи электромагнитного поля с пространственно-временным искривлением. Здесь надо отметить, что еще до нас изменение значений амплитуд и фаз в электродинамике в теории антенн использовалось в качестве причины изменения мощности излучения и направления, но связь этих изменений с пространственно-временным искривлением не была определена. Мы, благодаря рассмотрению электрической и магнитной проницаемости в качестве корпускулярно-волновых объектов, подчиняющихся СТО и ОТО Эйнштейна, смогли показать эту однозначную связь и решить задачу объединения электромагнитных и гравитационных сил. Фактически электрическая и магнитная проницаемости представляют собой матрицу преобразования электромагнитного поля в зависимости от пространственно-временного искривления. Иными словами, движение в одной противоположности дает соответствующее пространственно-временное искривление, которое определяет движение в другой противоположности. Понятно, что иное означало бы независимость. Следовательно, в который уже раз видим, что преобразования Лоренца–Минковского напрямую связаны с усовершенствованными уравнениями Максвелла, и каждая составляющая имеет аналог при преобразованиях, что и обеспечивает практическое применение. Кроме того, движение из точки пространства в одной противоположности однозначно выражено через электромагнитное излучение в другой противоположности. Это соответствует формуле Луи де Бройля (связь волны с движением). Мы эту связь вывели, исходя из преобразований Лоренца–Минковского. С учетом сказанного, при массе покоя электрона $m_0 = 1/c$ и $h = 1/c$ комптоновская длина волны электрона $\lambda = h/(m_0 \cdot c) = h = 1/c$. Иными словами, там, где есть движение, есть и излучение. И сам электрон, так и позитрон, отражает наличие движения со скоростью света одной противоположности относительно другой. При этом возникает вопрос: «А почему мы не обнаруживаем это излучение при движении?». Дело в том, что излучение в одной противоположности и пространственно-временное искри-

вление в другой образуют замкнутую систему, и в этом случае излучение или поглощение возможно только при равнозамедленном и равноускоренном движении, когда есть затраты или добавление внешней кинетической энергии. Результат проявления волновых свойств мы видим по дифракционной картине при прохождении электронов через металлическую фольгу.

Соответственно результат квантования энергии в теории водородоподобного атома связан с нахождением электрона на орбитах наибольшего взаимного обмена между энергией излучения протона и электрона, так как по нашей теории излучение протона дает как бы поле поглощения для излучения электрона (и наоборот). В соответствии с уравнениями Дирака электрон и протон излучают антинейтрино и нейтрино. При этом напрямую обмена быть не может, так как надо определить, как нейтрино преобразуется в антинейтрино (и наоборот). Поэтому, чтобы это понять, надо рассмотреть принцип формирования нейтрино и антинейтрино более детально.

В соответствии с нашей теорией, принцип орбитального замкнутого движения в системе наблюдения от пространства, выразится в прямолинейном движении в системе наблюдения от времени, так как длина и время поменяются местами, а при переходе в систему наблюдения от электромагнитных составляющих это даст уравнение антинейтрино или нейтрино. Электрон и протон излучают именно антинейтрино и нейтрино, так, как они сами в противоположных системах сформированы именно благодаря орбитальному движению частиц одной противоположности вокруг другой противоположности. Соответственно антинейтрино и нейтрино, как противоположные частицы, взаимодействуют с образованием электромагнитного поля стоячей волны, и это поле поглощается пространственно-временным искривлением. Суть образования стоячих электромагнитных волн состоит в том, что замкнутый кругооборот движения в электроне и позитроне противоположный, отсюда имеем такой же эффект, как и при отражении электромагнитной волны от стенок волновода.

При этом так как импульсы кинетической энергии нейтрино и антинейтрино при образовании фотонов дают замкнутую систему, получаются силы притяжения. Понятно, что одноименные заряды, излучающие либо нейтрино, либо антинейтрино, не дают замкнутого взаимодействия между собой с образованием новых частиц, отсюда и силы отталкивания. Но любое образование стоячих электромагнитных составляющих (а они возникают в силу замкнутого взаимодействия нейтрино и антинейтрино) имеет соответствующую длину волны. А отсюда следует, что существует резонанс, при котором силы притяжения будут равны равновесному фотонному излучению, которое поглощается электроном для его орбитального движения. В этом случае, исходя из распределения по пространству энергии излучения по известной функции $\sin(x)/x$, будем иметь первую орбиту на расстоянии $h/(2\lambda)$, а следующую орбиту через величину h/λ , что соответствует правилу квантования Бора – Резерфорда, но не с позиций вероятностной квантовой механики,

а по нашей теории по взаимному обмену. Парадоксы, связанные с вероятностной квантовой механикой, будут рассмотрены несколько ниже.

Таким образом, мы имеем четыре компоненты взаимодействия при орбитальном движении электрона вокруг протона:

- 1) пространственно-временное искривление;
- 2) равновесное электромагнитное излучение;
- 3) поле излучаемого антинейтрино;
- 4) поле излучаемого нейтрино.

Соответственно взаимодействие компонент нейтрино и антинейтрино образует электромагнитное излучение, и оно поглощается пространственно-временным искривлением. Понятно, что это неизбежно приводит к увеличению пространственно-временного искривления. Однако увеличение пространственно-временного искривления по нашей теории связано с разбиением на так называемые заряды, а заряды дают излучение нейтрино и антинейтрино. Следовательно, мы видим замкнутый круг преобразования. Иными словами, благодаря концепции поглощения излучения пространственно-временным искривлением противоположности, с учетом условия взаимного обмена между противоположностями по замкнутой системе, только и возможно объяснить устойчивость электрона на дискретных орбитах. Конечно, излучения во вне при взаимодействии протона и электрона не избежать (иное дало бы полностью замкнутую систему), но это как раз и дает взаимодействие с другими протонами и электронами, что и связано с туннельным эффектом.

Необходимо отметить, что этот вывод расходится с общепринятым мнением об излучении электроном при движении по орбите электромагнитных волн. Электромагнитные волны образуются уже при взаимодействии нейтрино и антинейтрино, которые излучаются протоном и электроном. Суть здесь в том, что электрон теряет дополнительную кинетическую энергию электромагнитной волны только при переходе с орбиты на орбиту. Отсюда и возникла ошибочная концепция об излучении электроном при движении на орбите именно электромагнитных волн. Благодаря нашей теории стало ясно, что это не так.

Концепция излучения при вращательном движении заряженной частицей исключительно электромагнитных волн привела к ошибочному представлению электрического поля в виде виртуальных фотонов. Отсюда для излучения антинейтрино и нейтрино электроном и позитроном, в соответствии с уравнениями Дирака, просто не было места. При этом игнорировался тот факт, что излучение электромагнитных волн электроном осуществлялось при переходе на более низкую орбиту, а это означало на самом деле потерю энергии прямолинейного движения.

Суть логики заблуждения физиков очень проста. Взаимодействие нельзя отделить от обмена, а обмен может формироваться только за счет того, что именно излучается и поглощается. В соответствии с наблюдаемой практикой — это фотоны. При аннигиляции электрона и позитрона также получались фотоны, и этот факт, казалось бы, подтверждает эту концепцию. Однако механизм восполнения после излучения был неясен, так как путь возврата фотона обратно к электрону и позитрону при излучении во все стороны не придуман. Поэтому и ввели виртуальные фотоны, которые возникают из электромагнитного вакуума и передаются электрону и позитрону. Но даже в этом случае было неясно, как отличаются позитрон и электрон друг от друга при излучении одинаковых виртуальных фотонов. Почему же должны притягиваться друг к другу позитрон и электрон, а электрон и электрон отталкиваться, если восполнение виртуальных фотонов идет через электромагнитный вакуум. Ответа нет. Таким образом, физики не смогли уйти от замкнутой системы обмена для объяснения электрического поля. Но, выбрав виртуальный фотон, они не поняли, что противоположные частицы должны чем-то отличаться друг от друга. Чтобы притягивались электрон и позитрон, должен быть замкнутый цикл не с неким внешним электромагнитным вакуумом, а непосредственно между электроном и позитроном.

В этом случае наша теория, по которой излучение электрона и позитрона связано с антинейтрино и нейтрино, имеет неоспоримое преимущество, так как есть замкнутый цикл обмена именно между электроном и позитроном — заряды излучают антинейтрино и нейтрино, которые дают фотоны, фотоны поглощаются пространственно-временным искривлением, а оно дает заряды. Следовательно, наши критики должны понимать, что иначе, чем через взаимный обмен, притяжение не объяснить, а это обязательно связано с тем, что что-то должно излучаться одной частицей и это что-то должно поглощаться другой частицей (и наоборот). Так же необходимо учитывать, что прямой и обратный путь от одной частицы к другой не могут совпадать, иначе будет компенсация. Что собственно и было нами показано на основе притяжения СТО и ОТО Эйнштейна.

3.13.1. Лембовский сдвиг

Мы не являемся первооткрывателями методики расчета по вышеприведенному принципу. Нечто подобное было сделано до нас при учете, например, лембовского сдвига уровней. Кратко напомним методику расчета для лембовского сдвига уровней. Здесь учитывалось только воздействие электрического поля и напряженность каждой компоненты электрического поля зависела от частоты согласно формулы [40]:

$$L^3/(8\pi) \sum_{k,\lambda} (E_{k\lambda})^2 = \sum_{k,\lambda} 1/2\hbar\omega_{k\lambda}. \quad (3.99)$$

С точки зрения нашей теории о связи потенциальной и кинетической энергий и исходя из равенства противоположностей, парадокса нет. Но с точки зрения классической электродинамики здесь наблюдается парадокс — энергия зависит только от одного параметра, т. е. напряженности поля, а не от частоты, поскольку усреднение за период, например $\cos^2(\omega t)$, будет при любой частоте равно $1/2$. Тут просто надо понимать, что такая двойственность возможна только благодаря наличию противоположностей и в уравнении (3.99) присутствует именно приравнивание энергий от противоположностей (разных систем наблюдения). Понятно, что частота обратно пропорциональна времени. А это уже означает связь напряженностей электрического и магнитного полей с пространственно-временным искривлением от противоположности, так как иных изменяемых величин и нет. Покажем это более развернуто. Любой объект мироздания (а к объектам мироздания относятся также и постоянная Планка со скоростью света, так как имеют конкретные величины в вычислениях) по нашей теории должен иметь экспоненциальную зависимость для обеспечения замкнутости самого мироздания. При этом, соответственно, удовлетворяются условия, обеспечивающие преобразования Лоренца для тех же констант мироздания, и постоянная Планка из одной противоположности и скорость света из другой противоположности связаны обратно пропорционально, и они, чтобы существовать в динамике, переходят друг в друга (а иначе полная независимость). Объекты и, соответственно, константы существуют только тогда, когда есть динамика преобразования. То есть если одна величина образуется за счет другой при интегрировании или дифференцировании, то, следовательно, должен быть аргумент изменения от противоположности (динамику изменения дает время t) и величину постоянной Планка от противоположности можно представить как $h = c \cdot \exp(2\pi t)$. В динамике правомерна запись $1/c = \int h \cdot dt = \int c \cdot \exp(2\pi t) \cdot dt = 1/(2\pi)h$. Отсюда соответственно получаем, что $\hbar = 1/c$, при этом \hbar характеризует константу постоянной Планка от противоположности, а не от той системы, в которой вычисляется значение данной скорости света (обмена). Тут надо помнить, что константы скорости света и постоянной Планка от противоположностей отличаются друг от друга, а иначе противоположности совпали бы. Такая запись уже отвечает не динамике, а статике, так как в ней фигурируют количественные значения, а не закономерности. Следовательно, формулу (3.99) можно записать так:

$$\begin{aligned} \sum_{k,\lambda} (E_{k\lambda})^2 / (16\pi^2) &= \\ &= \sum_{k,\lambda} 1/L^3 \hbar / 2f_{k\lambda} = \sum_{k,\lambda} 1/(L^3 2cT_{k\lambda}) = \sum_{k,\lambda} 1/(L^3 L_{k\lambda}). \quad (3.100) \end{aligned}$$

Здесь $L_{k\lambda} = 2cT_{k\lambda}$. Можно, конечно, и иначе представить значение величины $L_{k\lambda}$, если, например, исходить из связи $hc = 1$ (разница подходов связана с точкой наблюдения в иерархии мироздания, отсюда и количественная

разница на 2π), но суть от этого не поменяется и результат будет только отличаться на постоянный коэффициент.

Если провести суммирование, то мы получим выражение

$$E^2/(16\pi^2) = 1/L^4. \quad (3.101)$$

Указанное выражение соответствует формуле связи корпускулярного движения (3.10), возведенной в квадрат. Иными словами, формула (3.99), введенная еще до нас, показывает связь пространственно-временного искривления одной противоположности и напряженности электрического поля. Так как магнитная напряженность поля однозначно связана с электрическим полем по уравнениям Максвелла, то и она также может быть отражена через пространственно-временное искривление, но другой противоположности. Отличие противоположностей в том, что длина меняется на время. Поэтому в качестве длины будет фигурировать время, так как E и H связаны через скорость света. Надо отметить, что связь напряженностей электрических и магнитных полей в зависимости от пространственно-временного искривления у нас выведена двумя методами — по формулам (2.56) и (3.101). То есть мы имеем двойное подтверждение. Понятно, что здесь нет никакой фантастики, есть обратно пропорциональная связь противоположностей, по которой, чем меньше площадь замкнутого круга с радиусом $L = cT$ по циклу Карно, тем больше напряженность электрического и магнитного полей в другой противоположности. То есть сохраняются закономерности термодинамики, но с условием по обратно пропорциональной связи противоположностей, а именно — минимальная величина в одной противоположности является максимальной в другой. Мы не нарушили известных принципов преобразования энергии для исключения вечного двигателя. Необходимо еще раз отметить, что мы использовали уже известные практические решения, без которых, например, нельзя получить лембовский сдвиг. А нам, собственно, ничего и изменять не пришлось, за исключением того факта, что скорость света и постоянная Планка являются противоположностями, связанными обратно пропорционально. И мы вместо вакуума получили связь электрических и, соответственно, магнитных полей через две противоположные пространственно-временные системы, которые так же как и E и H имеют связь через скорость света. Понятно, что существование только одной пространственно-временной системы не в состоянии описать силы притяжения и отталкивания.

Некоторые физики сейчас пытаются отказаться от СТО и ОТО Эйнштейна, введя понятие некоего эфира. Однако прежде чем говорить об эфире, надо дать определение эфира в количественных характеристиках и закономерностях, а иначе это ничто. В отличие от лжеученых у нас пространство и время обладают количественными характеристиками и есть закономерности преобразования Лоренца – Минковского. Более того, мы, удалив из электродинамики два противоречивых уравнения ($\text{div}\mathbf{D} = 0$) и ($\text{div}\mathbf{B} = 0$) и показав однозначную связь напряженности электрического поля с вели-

чиной $E = 4\pi/L^2$, а магнитного с величиной $H = 4\pi/T^2$, указали на сам принцип преобразования энергии и связь величин. При этом необходимо отметить, что L и T отражают длину и время в противоположности при наблюдении из нее самой. В нашей системе значения L^2 и T^2 будут отображаться в одинаковой размерности, так как время преобразуется в нашей системе в координату, да и преобразования Лоренца – Минковского также записаны в одинаковой размерности. Можно заметить, что у нас напряженности электрических и магнитных полей выражают пространство и время, связанные с нашим пространством и временем через скорость света. Вот отсюда и получается, что площадь пространственно-временного искривления по циклу Карно в нашей системе дает напряженность поля в противоположной системе. Иными словами, преобразованная энергия не может исчезнуть и ее переход неизбежно означает переход в противоположность, а иначе при сохранении вида энергии зафиксировать изменения просто невозможно. Отсюда всякое движение обязательно связано с преобразованием энергии, т. е. иное невозможно, в силу того что всякое движение неизбежно связано с изменениями, а они без воздействия чего-либо на что-то не могут появиться. Для воздействия же необходимы затраты, а в противном случае получаем чудеса. Вот поэтому пространство и время, как существующие объекты, должны выражаться через воздействия и затратный механизм. А что может преобразовываться благодаря пространству и времени и быть затратным? Только само пространство и время. Иначе, если воздействие не приводит к ее изменению, то будет чудо действия без затрат! То есть то, что воздействует, то и тратится. Но если бы пространство и время преобразовывались сами в себя, то затрат, как таковых и не было бы, и путь действия и противодействия совпадал бы, и цикла Карно невозможно было бы получить. Действительно, преобразования Лоренца – Минковского дают преобразование длины во время и времени в длину, и здесь только два противоположных направления, а не четыре, что необходимо для цикла Карно. Необходим разнос противоположных направлений преобразования длины во время и наоборот, иначе будет взаимная компенсация. Отсюда получается необходимость в противоположной пространственно-временной системе, выраженной через напряженности E и H . И понятно, что такой механизм взаимного преобразования стал возможен благодаря исключению $\text{div}\mathbf{D} = 0$ и $\text{div}\mathbf{B} = 0$.

Главное, что дает наша теория, это понимание того, что любой объект мироздания обязан своим существованием динамике обмена с неизбежным затратным механизмом, а именно это и не учитывала статика безынерционного движения, при котором тело могло двигаться в пространстве и времени и без существования механизмов обмена. То есть физики упускали из вида наличие замкнутого обмена. Суть в том, что напряженности электрических и магнитных полей воспринимались как нечто отдельное и непонятное. Между тем, известно, что силовое воздействие, возникающее за счет напряженности, всегда связано с неоднородностью некоторой величины, и естественно,

что чтобы это силовое воздействие привело к изменениям, необходим переход этой некоторой величины в другую. Это и обосновывает наличие L и T . Однако переход в обратном направлении должен идти по другому пути, так как в противном случае действие равно противодействию. Это обстоятельство требует необходимости противоположных значений iL и iT , которые в нашей системе отображаются как напряженности электрических и магнитных полей. Понятно, что цикл замкнутого обмена будет происходить по схеме преобразования типа $L \rightarrow T, T \rightarrow iL, iL \rightarrow iT, iT \rightarrow L$, что кстати даст картину устойчивого существования некоего отдельного объекта. Это и образует систему пространства и времени. Ясно, что мы наблюдаем картину взаимодействия не одного объекта, а множества, да еще и выстроенных по иерархическому принципу. Следовательно, связь E и H с противоположной пространственно-временной системой является обоснованной и с точки зрения элементарной логики. Выше мы показали, как это вытекает и математически из связи физических формул.

Получением связи (3.101) мы полностью обязаны равенству значения кинетической энергии, получаемой за счет электромагнитных составляющих, и значения кинетической энергии, вычисляемой через частоту.

Главное, что надо запомнить — в мироздании нет величин, не подвергающихся преобразованиям, и существование самих величин основывается именно на их взаимном преобразовании. Преобразования связаны с воздействием и затратным механизмом. Затратный механизм всегда связан с потерей энергии, количество которой связано с изменением величин по циклу Карно. Поэтому, когда мы говорим о наличии некоторого воздействия в виде напряженности, то мы его обязаны связать с затрачиваемой энергией на основе изменения неких величин. А это могут быть величины только из противоположности, так как существование мироздания основано на обмене величинами между противоположностями. Вот это мы и показали.

3.13.2. Использование электродинамических потенциалов в нашей методике расчета

Зная значения напряженностей электрических и магнитных полей в каждой точке пространства, мы можем вычислить значение L по формуле (3.101). А зная значение L в каждой точке как от электрической, так и от магнитной компонент, мы можем вычислить и значение силы через градиент. Отсюда легко можно получить ускорение и скорость для любого объекта. Изюминкой нашей методики является лишь то, что вместо суммирования по спектру мы используем суммирование по длинам, а в качестве $L_{k\lambda}$ — известные преобразования Лоренца–Минковского (1.21). Сама связь преобразований Лоренца–Минковского с усовершенствованными уравнениями Максвелла нами ранее была уже показана. Таким образом, видно, что наша теория полностью вписывается в использованные ранее методики расчета

как для лембовского сдвига, так и для поправки Швингера. И естественно, что точность расчета будет зависеть от выбора граничных условий для спектра частот. Исходя из этого, $L_{k\lambda}$ непосредственно вычисляется на основе усовершенствованных уравнений Максвелла. Рассмотрим более подробно применение нашей теории, исходя из использования в электродинамике электродинамических потенциалов. Как известно из [44], если выполняется условие $\mathbf{rot}(E + \partial\mathbf{A}/\partial t) = 0$, то, полагая,

$$-\mathbf{grad} \phi = E + \partial\mathbf{A}/\partial t, \quad (3.102)$$

мы выполним указанное математическое требование. Далее используется обычное уравнение непрерывности под названием калибровки Лоренца, по которому

$$\mathbf{div}\mathbf{A} = -\varepsilon_a\mu_a\partial\phi/\partial t. \quad (3.103)$$

Можно заметить, что преобразования вектора \mathbf{A} в ϕ (и наоборот) являются равноценными благодаря значениям E и $\varepsilon_a\mu_a$. При $\varepsilon_a\mu_a = \varepsilon_0\mu_0 = 1/c^2$ получаем пересчет, сделанный нами в (3.1), где умножение и деление на c^2 привело к изменению значения константы и частоты в функциях. То есть делается пересчет значений $\varepsilon_a\mu_a$ в E . Иными словами, введение электродинамических потенциалов вместо электромагнитных функций позволило ввести константу, отражающую источник излучения или поглощения, связанный с пространственно-временным искривлением. И здесь константа пространственно-временного искривления заменяется на значения напряженностей электромагнитного поля. То есть мы благодаря использованию электродинамических потенциалов перешли в противоположную систему отсчета. Такой подход в корне отличается от подхода в [25], где $E = -\nabla\phi - (1/c)\partial\mathbf{A}/\partial t$, а для калибровки Лоренца выбрано соотношение $\mathbf{div}\mathbf{A} + (1/c)\partial\phi/\partial t = 0$ (в этом случае получаются чудеса за счет неравного преобразования величин и нет измененной величины $\varepsilon_a\mu_a$). Соответственно также учтем, что $H = (1/\mu_a)\mathbf{rot} \mathbf{A}$. Здесь мы также видим, что причиной неравенства является величина μ_a . Надо отметить, что выражения через векторные потенциалы, по сути, соответствуют операциям сложения и вычитания, что и было показано в формуле (3.95). То есть благодаря им (сложению и вычитанию) осуществлен как бы переход от противоположности. Отсюда, подставляя значение E и H в уравнение Максвелла $\mathbf{rot} H = \varepsilon_a\partial\mathbf{E}/\partial t + \delta_{cm}$, получим:

$$\mathbf{rot} \mathbf{rot} ((1/\mu_a)\mathbf{rot} \mathbf{A}) = \varepsilon_a\partial[-(\mathbf{grad} \phi + \partial\mathbf{A}/\partial t)]/\partial t + \delta_{cm}. \quad (3.104)$$

Учтем, что ε_a и μ_a отражают интегральные характеристики, а значит, можно говорить об однородности и линейности среды. Тогда с учетом известных математических преобразований получим:

$$\nabla^2 A - \mathbf{grad}(\mathbf{div}\mathbf{A} + \varepsilon_a\mu_a\partial\phi/\partial t) - \varepsilon_a\mu_a\partial^2\mathbf{A}/\partial t^2 = -\mu_a\delta_{cm}. \quad (3.105)$$

Исходя из формулы (3.102), получаем известное равенство:

$$\nabla^2 A - \varepsilon_a\mu_a\partial^2\mathbf{A}/\partial t^2 = -\mu_a\delta_{cm}. \quad (3.106)$$

Надо еще раз отметить, что указанное равенство получено именно благодаря тому, что ε_a и μ_a не равны единице. Значение напряженности поля E в формуле (3.102) возможно только в том случае, если преобразования $\mathbf{A} \rightarrow \phi$ и $\phi \rightarrow \mathbf{A}$ осуществляются неравнозначно. Это возможно только за счет смены уровня иерархии, а для этого и вводится множитель, позволяющий изменить значения дифференциалов, чтобы их разность дала напряженность электромагнитного поля. При одинаковой скорости преобразования одной величины в другую (и обратно) просто не может быть дополнительно влияющих объектов, и значению напряженности поля E просто не откуда взяться. Однако у нас ε_0 и μ_0 не равны величине $1/c$. А это и означает, что есть третий объект при обмене. Иными словами, наличие сторонних токов при использовании электродинамических потенциалов, дающих напряженности электрических и магнитных полей, напрямую связано с изменениями электрической и магнитной проницаемостей относительно величины $1/c$. В результате получается, что отклонение пространственно-временной среды от значений, соответствующих соотношению $\varepsilon_0 = \mu_0 = 1/c$, является причиной изменения E и H . А это означает: *если мы хотим учесть изменение электромагнитного поля, исходя из пространственно-временного искривления, то мы обязаны выразить электрическую и магнитную проницаемость как пространственно-временную неоднородность, что и было нами сделано.*

Теперь используем электродинамические потенциалы по методу комплексных амплитуд [45]:

$$E = -\mathbf{grad} \phi - i\omega \mathbf{A}. \quad (3.107)$$

Здесь все входящие величины являются комплексными и соответственно

$$\Phi = i/(\omega\varepsilon_a\mu_a)\mathbf{div} \mathbf{A}. \quad (3.108)$$

Подставляя (3.108) в (3.107) при $k^2 = \omega^2\varepsilon_a\mu_a$, получаем:

$$\mathbf{E}_1 = -i\omega/k^2(\mathbf{grad} \mathbf{div} \mathbf{A} + k^2 \mathbf{A}). \quad (3.109)$$

Далее для вычисления общего электрического поля использован принцип суперпозиции [46], при котором учитывается влияние так называемых фиктивных электрических и магнитных токов. Это связано с тем, что учитывается эффект взаимного наведения электрических и магнитных полей, в результате чего электрические и магнитные поля будут неотделимы друг от друга, как пространство и время. То есть, электрическое и магнитное поле — это результат образования не одной величины, а двух величин. Вторая составляющая от фиктивного магнитного поля будет выражена как:

$$\mathbf{E}_2 = -(1/\varepsilon_a)\mathbf{rot} \mathbf{A}_m. \quad (3.110)$$

Отсюда имеем общее уравнение как для электрического, так и для магнитного поля:

$$\begin{aligned} \mathbf{E} &= \mathbf{E}_1 + \mathbf{E}_2 = -i\omega/k^2(\mathbf{grad} \mathbf{div} \mathbf{A} + k^2 \mathbf{A}) - 1/\varepsilon_a \mathbf{rot} \mathbf{A}_m; \\ \mathbf{H} &= -i\omega/k^2(\mathbf{grad} \mathbf{div} \mathbf{A}_m + k^2 \mathbf{A}_m) + 1/\mu_a \mathbf{rot} \mathbf{A}, \end{aligned} \quad (3.111)$$

где

$$\begin{aligned} \mathbf{A} &= \mu_a / (4\pi) \int (\eta_{\text{эк. м.}} e^{-ikr} / r) dS, \\ \mathbf{A}_m &= \varepsilon_a / (4\pi) \int (\eta_{\text{эк. м.}} e^{-ikr} / r) dS, \end{aligned} \quad (3.112)$$

последние получаются путем решения уравнения типа (3.106).

Особенность решения в том, что вводится понятие поверхностных токов [48] с учетом нашей теории:

$$\eta_{\text{эк. м.}} = [\mathbf{nE}_\tau] = 1/L_1^2, \quad \eta_{\text{эк.}} = [\mathbf{nH}_\tau] = 1/(cT_1)^2. \quad (3.113)$$

Здесь \mathbf{n} — внешняя относительно объема V нормаль к поверхности S ; $L_1 = L/(4\pi)^{1/2}$ и $T_1 = T/(4\pi)^{1/2}$ — параметры противоположной пространственно-временной системы. Понятно, что здесь неравенство за счет μ_a и ε_a отражается через электродинамические потенциалы. Соответственно возникает вопрос: «Правомочна ли замена поверхностных токов на пространственно-временное искривление противоположности?». Ответ на этот вопрос следует из следующих положений.

Во-первых, значение поверхностных токов определяется путем скачкообразного изменения составляющих \mathbf{E}_τ , \mathbf{H}_τ на поверхности S , а это, как мы отметили ранее, связано с нелинейностью среды.

Во-вторых, как известно, электромагнитная волна взаимодействует с внешним пространственно-временным искривлением, в результате чего происходит и изменение частоты, и направления движения. Соответственно это возможно только в том случае, если взаимодействующие объекты имеют некоторую общую силу взаимодействия, и естественно, эта сила является гравитационной и выражается через пространственно-временное искривление. Понятно, что для выражения взаимодействия электромагнитная волна должна иметь свое пространственно-временное искривление, отличное от внешнего общего, а иначе ее нельзя было бы выделить в отдельный объект.

В-третьих, мы уже подобную замену делали в формуле (3.94).

Следует обратить внимание, что вид вычисления электродинамических потенциалов по формуле (3.113) не обходится без экспоненциальной зависимости, как и в случае полученных значений для токов и зарядов с учетом преобразований Лоренца-Минковского, разница лишь в том, что значение аргумента меняется с действительного на мнимое, что и говорит о смене противоположности.

Надо отметить, что в формуле (3.111) значения напряженности электрического и магнитного поля формируются за счет неравенства дифференциальных членов в уравнении непрерывности и в роторе. Как это может быть получено, без нарушения закона сохранения количества, нами показано в формуле (3.1). При этом всегда сохраняется минимальный уровень напряженностей, соответствующий минимальному значению пространствен-

но-временного искривления, так как нуль ни в какой точке пространства и времени просто не может существовать.

Таким образом, переход к электродинамическим потенциалам в электродинамике практически был связан с тем, чтобы учесть разный уровень иерархии через константу. В итоге равенство в одной противоположности будет означать неравенство в другой противоположности. Это и видно из того, что преобразование $\mathbf{A} \rightarrow \phi$ по (3.102) не совпадает с обратным преобразованием $\phi \rightarrow \mathbf{A}$ по (3.103).

Из системы уравнений (3.111) достаточно трудно понять физический смысл, но здесь следует обратить внимание на то, что вид части уравнения $\{-i\omega/k^2(\mathbf{grad} \operatorname{div} \mathbf{A} + k^2 \mathbf{A})\}$ выводился из уравнения непрерывности и практически соответствует виду векторного неоднородного уравнения Гельмгольца $\nabla^2 \mathbf{A} + k^2 \mathbf{A} = -\mu_a \delta_{cm}$. Это означает, что основными факторами, влияющими на значение \mathbf{E}_1 , будут значения амплитуды \mathbf{A} и величина $k^2 = \omega^2 \varepsilon_a \mu_a$. Аналогично определяется и значение $\mathbf{E}_2 = -(1/\varepsilon_a) \operatorname{rot} \mathbf{A}_m$, в силу того что согласно нашей теории уравнение непрерывности в одной противоположности переходит в уравнение ротора в другой противоположности. Это аналогично виду уравнения (2.59), если считать $\partial D/\partial t = 0$ для данного случая, а также учесть, что было использовано понижение порядка дифференцирования за счет комплексного вида с заменой $\partial^2/\partial t^2$ на $-\omega^2$. Член вида $\partial D/\partial t$ в данном случае не отражает физики преобразования противоположностей, так как здесь замкнутое движение формирует волновое движение, переменная во времени величина $\partial D/\partial t$ тоже характеризует волновое движение, поэтому получают три противоположности, при чем две из них — волновые.

В разделе 3.11 в формуле (3.86) уже было расписано значение $\partial D/\partial t$ и оно фактически уже выражает уравнение излучения Гельмгольца, но от другой противоположности. В уравнении (3.111) образование напряженностей полей происходит за счет излучения от двух составляющих противоположной системы. К полученной в (3.111) зависимости можно прийти и на основании наших формул вида (1.101), если для мнимой части использовать понижение порядка дифференцирования, как это сделано в разделе 2.5, так как у нас появление волновых уравнений Гельмгольца связано с взаимодействием частиц. Показав идентичность получения напряженностей электрических и магнитных полей как с помощью электродинамических потенциалов, так и с помощью наших уравнений вида (1.101), мы имеем однозначный переход от уравнений нейтрино и антинейтрино на основе усовершенствованных уравнений Максвелла к электромагнитной волне. Отсюда видно, что отклонение величины $\varepsilon_a \mu_a$ от величины $\varepsilon_0 \mu_0 = 1/c^2$ служит причиной появления дополнительного значения напряженности электромагнитного поля. Надо также отметить, что наличие самой напряженности электрического и магнитного полей также может быть пересчитано в значение изменения электрической и магнитной проницаемостей, так как во взаимодействии участвуют объ-

екты, имеющие одинаковую корпускулярно-волновую природу, и другого представления объектов нет.

Таким образом видим, что наша теория целиком и полностью соответствует принципу Гюйгенса – Френеля, и здесь значения поверхностных токов напрямую связаны с пространственно-временным искривлением противоположной системы. Важно отметить, что как величина напряженности электрического поля, так и величина напряженности магнитного поля не определяется параметром по одной координате, а являются суммой значений площадей по координатам и времени от противоположной системы. Иными словами, ортогональные величины в одной противоположности выступают, как единое целое в другой противоположности. Кроме того, надо обратить внимание на то, что волновые процессы в одной противоположности явились причиной формирования значений напряженностей электрических и магнитных полей в другой противоположности. Играть роль значения как амплитуд, так и фаз входящих величин, т. е. рассматриваются комплексные значения. Именно это и обеспечивает искривление пути прохождения электромагнитной волны в зависимости от неоднородности пространства и времени. Фактически, мы не использовали ничего нового, за исключением того, что показали связь так называемых поверхностных токов с искривлением пространства и времени на основании известного энергетического равенства (3.98). Сама же методика расчета была уже детально разработана до нас, нам лишь осталось разъяснить физический смысл.

Симметричный вид формул (3.111) говорит о соблюдении закона сохранения количества при преобразовании величин, а это означает, что изменение одной величины может происходить только во взаимосвязи с другими величинами, т. е. мы имеем замкнутый цикл преобразований. Поэтому антисимметричный вид обычных уравнений Максвелла нарушал сам принцип закона сохранения энергии и противоречил принципу Гюйгенса – Френеля, так как не было бы самих поверхностных сторонних токов. Именно эту ошибку мы и исправили, используя комплексный вид входящих в уравнения величин, который определяется наличием необходимости замкнутых решений.

Следовательно, физика процесса образования напряженностей электрических и магнитных полей основана на наличии объектов в противоположности, которые характеризуются пространственно-временным искривлением через L_1 и T_1 . Они, в свою очередь, взаимодействуют с окружающими объектами тоже через окружающее их пространственно-временное искривление, которое, как объект, характеризуется через значения ε_a и μ_a по координатам, а сам результат выражается через величины напряженностей E и H . Введение электродинамических потенциалов в электродинамике вместо напряженностей электрических и магнитных полей фактически узаконило существование противоположной пространственно-временной системы. Действительно, преобразования Лоренца – Минковского показали нам изменение

значений пространства и времени при переходе из одной системы наблюдения в другую, аналогично пересчет значений E и H в \mathbf{A} и $\mathbf{A}\mathbf{A}$ также связан с изменением системы наблюдения. Понятно, что соблюдение одного и того же равенства между взаимодействующими объектами в разных системах отчета означало бы отсутствие возможности изменения самих этих объектов, так как такое равенство между взаимодействующими объектами означало бы их замкнутость только друг на друга. Идентичное представление объектов-противоположностей позволительно только с точки зрения всего замкнутого мироздания. Вот поэтому равенство в виде уравнения непрерывности и ротора в одной системе не является таковым в другой системе. Ясно, что для такого неравенства должна быть причина, связанная с дополнительными изменениями, а эти изменения и выражаются через скорость преобразования одной системы в другую.

В итоге мы имеем систему из параметров взаимного преобразования. С одной стороны, длина X_0 и время T_0 в зависимости от скорости движения v преобразуются в X и T , а с другой стороны, мы имеем такое же преобразование \mathbf{A} и \mathbf{A}_m в значения E и H благодаря значениям ε_a и μ_a , которые также связаны со скоростью преобразования одной пространственно-временной системы в другую с учетом скорости v_1 .

Следует также обратить внимание на то, что значения ε_a и μ_a должны быть комплексными величинами, исходя из закона сохранения энергии. Действительно, уравнения (3.102) и (3.103) используются как для электрической E , так и для магнитной компоненты H , причем, с точки зрения энергетических характеристик преобразования друг в друга, они равны. Отсюда получается, что одна и та же величина $\varepsilon_a\mu_a$ стала причиной появления как значения E , так и значения H . Иными словами, значение $\varepsilon_a\mu_a$ определяет появление сразу двух величин. Это означает двойственность и неоднозначность, в силу того что законы преобразования от $\varepsilon_a\mu_a$, как для \mathbf{A} и ϕ , так и для \mathbf{A}_m и ϕ_m одинаковы, а это дает отсутствие разницы между E и H , так как принцип их получения одинаков. Поэтому выход из этой ситуации только один — предположить наличие существования наряду со значением $\varepsilon_a\mu_a$ и величины $i\varepsilon_a\mu_a$, что соответствует корпускулярно-волновому дуализму и нашей теории. Это означает, что любой объект обязательно имеет представление в обеих противоположностях. В этом случае значения E и H всегда будут противоположностями, несмотря на равенство законов преобразования. Кроме того, без мнимых составляющих получить поглощение и излучение невозможно.

Таким образом, мы получили еще раз подтверждение необходимости равенства $\varepsilon_a\mu_a = i\varepsilon_a\mu_a$, т.е. $1 = i$, исходя из использования электродинамических потенциалов. Действительно, симметрия законов при соблюдении количественного равенства преобразования означала бы, что пути действия и противодействия совпали бы. Поэтому, чтобы избежать этого при соблюдении закона сохранения количества, необходимо ввести наряду с действи-

тельными числами и мнимые числа. Только в этом случае есть симметрия процессов для выполнения закона сохранения количества и путь действия не совпадает с противодействием. Еще раз заметим для невнимательных читателей, что изюминка нашего подхода в том, что мы вычисляем значения так называемых поверхностных токов на основе пространственно-временного искривления в противоположности. Это означает, что пространственно-временное искривление в одной противоположности является источником образования электрических и магнитных составляющих в другой противоположности. Понятно, что иное бы означало независимость электромагнитных свойств от пространственно-временного искривления и отсутствие связи волновых и корпускулярных свойств. Ранее вычисление поверхностных токов никак не было связано с пространственно-временным искривлением, т. е. не было связи с СТО и ОТО Эйнштейна. Напряженность электрического и магнитного полей зависела от предыдущих значений, и влияние среды учитывалось неким поглощением за счет комплексной электрической и магнитной проницаемостей. Однако данный метод не мог дать объяснения увеличения напряженности электромагнитного поля, а также изменения частоты при изменении пространственно-временного искривления в виде гравитации. Для этого надо было иметь изменение электрического поля именно за счет пространственно-временного искривления. Как это происходит, и было нами показано выше.

3.13.3. Связь лембовского сдвига с уравнениями Мещерского и Циолковского. Получение дробного квантового числа

Интересно также отметить, что вычисляемый для лембовского сдвига закон среднего квадрата смещения по формуле

$$\overline{(\delta r)^2} = 2/\pi e^2 / (c\hbar)(\hbar/m_0 c)^2 \int d\omega/\omega \quad (3.114)$$

также аналогично может быть получен и из известного закона по обратной пропорциональной связи между противоположностями $ab = \text{const}$. Если сделать запись в виде $a = \text{const}/b$ и далее проинтегрировать обе части (исходя из условия соблюдения равенства противоположностей), а также учесть, что $a = \delta r$, а $b = \omega$, то получим:

$$\int a da = \int \delta r d\delta r = (\delta r)^2/2 = \text{const} \int 1/b db = \text{const} \int d\omega/\omega. \quad (3.115)$$

Значение $2/\pi e^2 / (c\hbar)(\hbar/m_0 c)^2 = \text{const}$ с учетом нашей теории может быть упрощено до вида $2/(c\pi)\hbar = \text{const}$. Получим, что этот закон обязательно должен быть связан с ограничением значений частот, так как в противном случае будет расходящийся интеграл. В общем, формула (3.115) аналогична формуле Циолковского по связи значения скорости и массы. Действительно,

из уравнения Мещерского для частного случая имеем:

$$m dv/dt = u_1 dm_1/dt + u_2 dm_2/dt. \quad (3.116)$$

Здесь $u_1 = c$, т. е. скорость отделяющихся частиц равная скорости света, так как у нас преобразование связано с процессом аннигиляции заряженных частиц в электромагнитную энергию. Аналогично это относится и к скорости присоединяющихся частиц $u_2 = c$, так как мы считаем массу, связанную с внешним пространственно-временным искривлением, дающей лембовский сдвиг, неизменной, так как ее образование связано с взаимным обменом между противоположностями. Понятно, что приращения масс dm_1 и dm_2 также равны при неизменном пространственно-временном искривлении. Сделав перенос переменных и проинтегрировав, получим формулу Циолковского:

$$v/(2c) = hv/2 \ln(m). \quad (3.117)$$

Иными словами, еще Мещерский и Циолковский практически вывели связь кинетической и потенциальной энергий по закону обратно пропорциональной связи и через экспоненциальную зависимость. То есть на основании закона сохранения импульса был выведен закон связи массы и скорости. Соответственно при $v = c$ имеем $hc/2 = 1/2$, а это значение квантового числа, равное $1/2$. В этом случае предельное значение массы $m_1 = e^{1/2}$. Надо обратить внимание, что в предельном случае для всего мироздания у нас скорость света определяется числом $c_1 = 2(\pi)^{1/2}$. Это являлось бы алогизмом при заявленном нами равенстве $m = 1/c$. Но здесь надо вспомнить, что предельное значение скорости выводилось из-за наличия именно обратно пропорциональной связи между противоположностями, а предельное значение массы — из экспоненциальной связи между противоположностями как замкнутой системы. И то, и другое имеет место быть. Отсюда вывод, что числу e в одной противоположности соответствует число $1/(4\pi)$ в другой противоположности. Эти величины определяют замкнутость мироздания. Соответственно в этом случае имеет смысл операция взятия квадратного корня от инвариантного энергетического соотношения, что и было сделано Дираком. При этом понятно, что если исходить из точки наблюдения из противоположности, то массу можно заменить на частоту, исходя из равенства $mc^2 = \hbar\omega$, а значение скорости v будет отражать значение пространственно-временного искривления в соответствии с нашей теорией. Можно также обратить внимание на то, что формула Циолковского, полученная на основе замкнутого уравнения Мещерского, может быть переписана с соответствующей заменой переменных как формула (3.96). В этом случае получается, что причиной возникновения преобразований Лоренца – Минковского является выполнение закона сохранения импульса при замкнутом движении.

Известно, что максимальное значение частоты вычисляется, исходя из максимальной скорости движения элементарной частицы, по формуле:

$$\omega_{\max} = mc^2/\hbar. \quad (3.118)$$

Здесь m — релятивистская масса электрона.

Минимальное значение частоты не может быть ниже величины минимального пространственно-временного искривления, определяемого постоянной Планка и скоростью света согласно формулы

$$\omega_{\min} = c/\hbar. \quad (3.119)$$

Это означает, что минимальная энергия равна скорости света $E = \hbar\omega_{\min} = c$, т. е. скорости движения одной противоположности относительно другой. Понятно, что иного и быть не могло, так как именно скорость обмена и определяет наличие и существование пространственно-временного искривления.

Отметим, что квадратичное смещение в (3.115) может рассматриваться, как эквивалент энергии. В итоге мы получим экспоненциальную связь между энергией и частотой. Иными словами, из закона обратно пропорциональной связи между противоположностями, в динамике взаимодействия между ними, следует закон экспоненциальной зависимости противоположных объектов, как функции и аргумента. Практически формула (3.115) соответствует решению уравнения распада (3.48), но при рассмотрении процесса из противоположности.

3.13.4. Связь формулы Шеннона по количеству информации с формулой Мещерского

Интерес также вызывает и связь теории по количеству информации (закономерностей) с физическими законами, что означает не случайную, а закономерную причинно-следственную связь происходящих в мире событий.

Если бы количество закономерностей было бы неограниченно, то мы бы имели вариант «ультрафиолетовой катастрофы», а раз это не так, то существуют вполне логичные ограничения для количества закономерностей и понятно, что, так как мироздание замкнуто, то существует закон сохранения этого количества. В итоге законы количественных изменений непосредственно связаны с динамикой физических законов, обеспечивающих сохранение количества.

Формула Мещерского после интегрирования может быть записана так:

$$v = u_1 \ln(m_1) + u_2 \ln(m_2). \quad (3.120)$$

Здесь мы учитываем тот факт, что приращения dm_1 и dm_2 в общем случае не равны, так как в данном случае рассматриваем взаимосвязь двух объектов, которые и дают вклад в общую скорость (v).

При $v = c$ формула (3.120) имеет вид:

$$c = u_1 \ln(m_1) + u_2 \ln(m_2). \quad (3.121)$$

Если исходить из теории информации, то мы имеем алфавит, состоящий из N символов, с частотной характеристикой P_1, P_2, \dots, P_N , где P_i — вероятность появления i -го символа. Все вероятности неотрицательны и их сумма равна единице. Тогда средний информационный вес символа (количество информации, содержащееся в символе) такого алфавита выражается формулой

Шеннона:

$$H = P_1 \log_2(1/P_1) + P_2 \log_2(1/P_2) + \dots + P_N \log_2(1/P_N), \quad (3.122)$$

где H — количество информации, N — количество возможных событий, P_i — вероятность отдельных событий.

Понятно, что в нашей теории вероятностей нет, а значение определяется реальным количественным значением (информацией). Тогда, если учесть, что по нашей теории масса и скорость связаны обратно пропорционально, то можно написать $P_1 = u_1 = 1/m_1$ и $Q_1 = u_2 = 1/m_2$. Отсюда:

$$c = P_1 \ln(1/P_1) + Q_1 \ln(1/Q_1). \quad (3.123)$$

В этом случае общее количество информации при обмене между противоположностями со скоростью света по замкнутому циклу равно скорости света.

Разница в значении основания логарифма объясняется тем, что в формуле Шеннона рассматриваются независимые состояния от двоичного варианта — либо ноль, либо единица. В реальности каждый объект имеет иерархическое построение, при котором ни один объект не может быть представлен независимо. Отсюда и возрастает количество состояний и соответственно меняется основание логарифма. При этом в мироздании нуля как такового не существует, так как с нулем осуществлять взаимодействие невозможно и понятно, что ноль противоположностью ничему быть не может. Отсюда два первичных и отличных друг от друга состояния — это 1 и 2. Именно коэффициент, равный 2, появляется у нас при переходе из одной противоположности в другую, есть он также и в формулах Эйлера.

Кроме того, так как объект мироздания не является обособленным элементом, он должен быть представлен в виде произведения двух других объектов. В результате возникает разница, равная 2, между числом, характеризующим скорость $c_1 = 2(\pi)^{1/2}$, и числом, характеризующим эту скорость в противоположности через массу $m_1 = 1(e)^{1/2}$. Значение 2 привязано к числу (π) или (e) в зависимости от точки наблюдения. Например, при вычислении постоянной тонкой структуры можно использовать величину $2(e)^{1/2}$, как это было нами ранее показано. Соответственно становится понятно, что количество в противоположностях не совпадает, так как π и e имеют разное количественное значение. Это, кстати, и означает, что равенство в одной противоположности дает неравенство в другой противоположности и что с переходом в противоположность осуществляется и качественный скачок. Кроме того, мы фактически показали связь чисел π и e , как противоположностей. Действительно, у нас при переходе в противоположность меняются закономерности с периодических на уходящих в бесконечность. Конечно, это не может быть не отражено и в количественной разнице.

Однозначная связь чисел π и e следует и из формул Эйлера, где число e является функцией, а π отражает аргумент. Естественно, что наличие противоположностей подразумевает и смену функции на аргумент, а аргумента на функцию, так как иное означало бы действие без противодействия. Однако установить прямую связь между числами π и e можно, если вспомнить,

что по нашей теории полностью замкнутую систему надо выражать на основе четырех значений при записи вида $c_1 h_1 c_2 h_2 = 1$. Отсюда связь между π и e можно записать в виде $c_1 = 1/(h_1 c_2 h_2) = \pi = 2(e)^{1/2}/c_2 h_2$, где $c_2 h_2$ отражают те же числа π и e , но от другой противоположности. Следовательно, мы имеем четыре основных числа 1, 2 и π , e в каждой из противоположностей. Причем, если два первых отражают чисто количественное значение, то два других определяют значения закономерностей.

Внимательный читатель посчитает, что у нас есть алогизм между формулой (3.117) и (3.123), так как в одном случае у нас масса и скорость связаны экспоненциальной зависимостью (3.117), а в другом (3.123) — обратно пропорциональной. Но это не так. В одном случае идет речь об одном объекте и противоположностями являются масса ($-m$) и скорость ($-c$), а в другом случае — уже два независимых объекта P и Q со своим замкнутым циклом обмена дают в сумме значение скорости света. При этом, естественно, как у независимых объектов у них скорость и масса замкнуты друг на друга и дают обратно пропорциональную связь при рассмотрении из одной противоположности. Понятно, что, в соответствии с формулой (3.122), таких объектов может быть множество, но вот равенство их в сумме конкретному числу (в данном случае скорости света) и дает условие распределения Больцмана и приводит к отсутствию «ультрафиолетовой катастрофы». Кроме того, следует понимать, что при экспоненциальной связи рассматривается динамика перехода одной величины в другую, где одна величина является аргументом, а другая функцией. В случае закона обратно пропорциональной связи масса и скорость не рассматриваются в динамике, а рассматриваются независимо в статике.

Таким образом, мы показали, как физические законы связаны с информацией о количестве закономерностей.

3.13.5. Принцип квантования при излучении и поглощении

Из сопоставления методик расчета, приведенных выше, видно, что использование в качестве напряженностей электрических и магнитных полей комплексных величин (а это дает связь электромагнитных и гравитационных сил по усовершенствованным уравнениям Максвелла) позволяет целиком и полностью использовать вычислительный аппарат квантовой механики, так как комплексная вероятностная волновая функция является, по сути, комплексной электромагнитной функцией. Отличия в методиках расчета касаются лишь процессов, происходящих в атомном ядре, когда возникает необходимость определения причины возникновения дополнительной массы покоя у протона, а также при образовании нейтрона и в случае так называемой телепортации через потенциальный барьер. Здесь наша методика с вычислением процессов в обеих противоположностях, дающих при обмене замкнутость, является единственно возможной.

Действительно, вероятностная квантовая механика не рассматривает обменных процессов между противоположностями. В этом случае причина возникновения потенциального поля не определяется и, естественно, может рассматриваться в качестве некоторой статической константы. По нашей методике расчета, результатом формирования потенциального поля в одной противоположности является движение и излучение объектов в другой противоположности. Только это может обеспечить динамику изменения потенциального поля во времени, и, соответственно, дать эффект проникновения электронов через потенциальный барьер без телепортации. Иными словами, корпускулярные и волновые свойства у нас являются зависимыми друг от друга. В соответствии с этим стоит вопрос о пересчете значений напряженностей электрических и магнитных полей в пространственно-временной системе одной противоположности в значения потенциальных полей в пространственно-временной системе в другой противоположности. Проблема пересчета в том, что противоположности связаны обратно пропорционально и замкнутое движение в одной противоположности является разомкнутым в другой противоположности. Это связано с тем, что время и координаты в противоположности меняются местами.

Наиболее простым для данной методики расчета выглядит вариант с протоном и электроном, хотя считать этот вариант полностью замкнутым нельзя. По принципу симметрии, в одной противоположности электрон движется вокруг протона, а в другой противоположности позитрон вращается вокруг антипротона. Получается замкнутая система с взаимным преобразованием. Но орбита расположения электрона или позитрона зависит от взаимодействия с внешним излучением, что связано со значениями электрической и магнитной проницаемостей. Мы уже ранее установили, что масса покоя протона определяется его движением в противоположности, о чем говорит аномальный магнитный момент протона, который не исчезает и при релятивистских скоростях. Это связано с тем, что на орбитальное движение в противоположности скорость протона не влияет.

Необходимо помнить, что если бы электрон и позитрон взаимодействовали бы непосредственно, то аннигиляции было бы не избежать. Поэтому схема существования устойчивости связана с наличием энергии, обеспечивающей расхождение электрона и позитрона в пространстве. А она в одной противоположности выглядит как кинетическая энергия, а в другой — как потенциальная. Энергия расхождения связана со скоростью, которую дает максимум спектра излучения минимальной частицы мироздания в соответствии с ее замкнутостью по формуле Планка. Понятно, что если бы спектр излучения минимальной частицы из каждой противоположности был равномерный, то мы бы никогда не смогли бы получить ни замкнутой системы, ни деления на электрон и протон. Учитывая детальную проработку в вероятностной квантовой механике движения частицы в центрально-симметричном поле, а также то, что наша теория дает силовую электромагнитную интерпретацию ве-

роятностным волновым функциям, можно использовать для наших вычислений взаимодействия этот математический аппарат. Однако есть и отличия, которые не учитывались в вероятностной квантовой механике, и связаны они с тем, что протон и электрон — это не замкнутая система, и необходимо учитывать внешний обмен, так как именно он обеспечивает уровень орбиты электрона по отношению к протону. Именно на основании констант мироздания, связанных со спектром излучения, нами была получена разница между электроном и протоном.

Как известно из [41], для случая гармонического осциллятора имеем энергию излучения, вычисляемую по формуле:

$$W = 2e^2\omega^2 E_r / (3m_0c^3). \quad (3.124)$$

Здесь $E_r = V(x) + T = m_0\omega^2 r^2 / 2$ — полная энергия гармонического осциллятора, а W — характеризует энергию излучения.

С учетом того, что система мироздания замкнута, и эта энергия не исчезает, то ее можно считать преобразованной в энергию пространства и времени. Эта энергия пространства и времени также находится в динамике и дает свою мощность излучения, вычисляемую в соответствии с нашей теорией, по формуле:

$$P = [\omega^4(w)^2 / (3c^3) + \omega^4(s)^2 / (3c^3)] = \omega^4 / (3c). \quad (3.125)$$

Видно, что энергия гармонического осциллятора при излучении соответствует уравнению непрерывности. При этом потеря энергии гармоническим осциллятором прямо пропорционально зависит от частоты, а значит, имеется экспоненциальная зависимость от частоты. Иными словами, $E_r = \exp(c_1\omega t)$. И иного в замкнутой системе просто быть не может. Отсюда при равенстве энергий обмена имеем:

$$dW / dt = 2e^2\omega^2 / (3m_0c^3) dE_r / dt = 2e^2c_1\omega^3 / (3m_0c^3) P_r = \omega^4 / (3c). \quad (3.126)$$

Здесь c_1 — некоторая константа. В соответствии с этим может быть вычислено значение P_r по формуле:

$$P_r = \omega^4 / (3c) / [2e^2c_1\omega^3 / (3m_0c^3)]. \quad (3.127)$$

При $m_0 = 1/c$ и $e = 1$ получим:

$$P_r = \omega c / (2c_1). \quad (3.128)$$

Значение $c/c_1 = dl / (c_1 dt)$. Далее учтем, что минимальная длина не может быть меньше шага дискретизации \hbar , а иначе неизбежна «ультрафиолетовая катастрофа». Поэтому можно написать $c/c_1 = dl / (c_1 dt) = \hbar / (c_2 dt) = \hbar / dT$. Здесь dT — это промежуток времени, в котором может вычисляться энергия по мощности излучения. Отсюда приходим к известной формуле:

$$E_u = P_r dT = \hbar / 2\omega. \quad (3.129)$$

Иными словами, соблюдение равного замкнутого обмена между гармоническим осциллятором и пространственно-временным континуумом (иное бы

привело к потере энергии гармоническим осциллятором) требует зависимости энергии обмена от частоты по формуле (3.129). Фактически мы имеем эквивалент формулы (3.98). Отметим, что замкнутая система допускает только кратные значения. Понятно, что в этой системе замкнутого обмена вся энергия пространства и времени может образовываться только за счет энергии излучения от гармонических осцилляторов по формуле:

$$E_n = \sum E_k = \sum 1/2\hbar\omega_k. \quad (3.130)$$

По нашей теории, частота непосредственно связана со скоростью движения в противоположности и, кроме того, в замкнутой системе все объекты имеют экспоненциальную зависимость, так как при взаимодействии (не взаимодействовать объекты просто не могут) они преобразуются в соответствии с формулой распада. Мы уже показывали ранее, что экспоненциальный вид также напрямую связан с преобразованиями Лоренца – Минковского. Это означает, что обеспечивается как бы иерархия образования волн одних частот за счет других. Иными словами, нельзя сделать скачок формирования высшей частоты, не пройдя принцип формирования из низших частот. При таком подходе распад всегда будет происходить от высших частот к низшим. Именно это и обуславливает принцип иерархического построения мироздания, при котором основой для сложных элементов являются более простые.

Соответственно и аккумуляция происходит по тому же экспоненциальному закону, что и распад в силу замкнутости мироздания. Отсюда получаем:

$$E_n = \frac{1}{2\hbar \exp(\alpha)} = \sum_{k=0}^{\infty} E_k = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{1}{2\hbar\omega_k} = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{1}{2\hbar \exp(\alpha_k)}. \quad (3.131)$$

Эта формула соответствует формуле (3.114), но при наблюдении из противоположности. При этом коэффициент 1/2 говорит о том, что рассматривается энергия только одной противоположности. Это означает, что при рассмотрении из противоположности имеется в виду излучение не фотонов, а нейтрино или антинейтрино (более подробно об этом ниже). Если теперь принять $\exp(\alpha_k - \alpha) = \exp(-\text{ch } i_n)$, то получим ряд геометрической прогрессии, который при стремлении от минимального значения энергии $1/2\hbar$ к максимальному значению энергии даст величину, сходящуюся к единице. Понятно, что при этом всегда выполняется закон обратной пропорциональной связи между противоположностями. Примечателен тот факт, что минимальная энергия в одной противоположности дает максимальную энергию в другой. Это, кстати, и видно из формулы Планка для средней энергии излучения, которая, как это было показано выше, выводится из замкнутости мироздания с учетом геометрической прогрессии

$$\langle \varepsilon \rangle = \hbar\omega / \{ \exp[\hbar\omega / (kT)] - 1 \}. \quad (3.132)$$

Если значение энергии в одной противоположности ω стремится к минимуму, то это означает уменьшение скоростей орбитального движения в этой

противоположности, так как волновые свойства, связанные с частотой излучения, выражаются через орбитальное движение. Соответственно при $\omega \rightarrow 0$ в одной противоположности, скорость орбитального движения, дающего указанную частоту, $v \rightarrow 0$, отсюда имеем $\exp[\hbar\omega/(kT)] \approx 1 + \hbar\omega/(kT)$ и энергия в другой противоположности,

$$\langle \varepsilon \rangle \rightarrow kT = M_e c^2 = m_0 c^2 / (1 - v^2/c^2) \rightarrow 1/cc^2 = c.$$

Иными словами, получается, что при отсутствии скоростей орбитального движения, дающего геометрическую прогрессию (т. е. при $v = 0$), мы получим наличие «чистого» взаимодействия противоположностей через скорость света (на практике в этом случае произойдет аннигиляция). В отличие от подхода в вероятностной квантовой механике, где переход к классическому значению $\langle \varepsilon \rangle = kT$ связан с $\hbar \rightarrow 0$, мы не считаем это возможным, так как это означало бы отсутствие замкнутости мироздания и, вообще, наличие противоположностей.

При этом видно, что значение величины одной противоположности является суммой значений величин от другой противоположности. В противном случае, энергия непосредственно выражалась бы через частоту этой же противоположности по формуле $\langle \varepsilon \rangle = \hbar\omega$ или по (3.130) и не имела бы зависимости по (3.132). Так как одна и та же энергия не может иметь двух формул вычисления, это означало бы двойственность законов физики при получении одной и той же величины. Иными словами, независимые величины в одной противоположности дают одну общую величину в другой противоположности. Это свойство иерархии мироздания позволяет нам рассматривать сумму энергий от напряженностей электрических и магнитных полей, как результат пространственно-временного искривления в противоположности. Таким образом, формула Планка уже требует рассмотрения энергии с точки зрения формирования величин одной противоположности за счет суммирования величин другой противоположности.

Мы уже говорили, что, с точки зрения всего мироздания, произведение $ch = 1$. А это означает, что скорость света и постоянная Планка в противоположностях меняются местами. Следовательно, гармонический осциллятор, чтобы быть устойчивым, должен давать излучение во вне, не превышающее значение $1/2h$. И такое значение формируется за счет излучения от одной противоположности, т. е. например, от вращения электрона вокруг протона. Второе излучение связано с вращением позитрона вокруг антипротона (в результате чего позитрон в противоположности имеет массу протона) и также не превышает $1/2h$. Отсюда, общая энергия волны, излучаемая гармоническим осциллятором на основе противоположностей для обмена с внешним объектом мироздания, равна h (постоянной Планка). Вот отсюда и следует закон, при котором, система протон и электрон не могут излучать энергию во вне, меньшую величины, кратной значению h , так как при этом формируется электромагнитная волна, состоящая из двух противоположно-

стей. Однако излучение нейтрино и антинейтрино позитроном и электроном происходит всегда, так как, когда мы рассматривали гармонический осциллятор, мы связывали кинетическую энергию электромагнитной волны с потенциальной энергией корпускулярного движения. И в итоге мы получаем эквивалент потенциальной энергии, выраженной через кинетическую энергию. При этом потенциальная энергия уже равна значению h , и тем самым обуславливает постоянное излучение от позитрона и электрона.

Выше мы отмечали, что при рассмотрении процессов, имеющих место при переходе из одной противоположности в другую, следует либо вычесть пару усовершенствованных уравнений Максвелла, либо наоборот добавить. Этот замечательный факт означает, что сумма гармонических осцилляторов в одной противоположности может быть представлена в виде так называемых заряженных частиц в другой противоположности. Формулы (3.114) и (3.130) как раз и отражают эффект представления излучений гармонических осцилляторов в виде излучения нейтрино или антинейтрино позитроном или электроном. При этом плотность энергии электрона и позитрона в состоянии покоя имеет максимальную величину, равную $E = m_0c^2 = 1/cc^2 = c$. Поэтому поле излучения фотонов в одной противоположности выглядит, как излучение позитроном или электроном нейтрино или антинейтрино в другой противоположности. Принцип такого преобразования состоит в том, что взаимодействие четырех усовершенствованных уравнений Максвелла по двум ортогональным направлениям дает усовершенствованные уравнения Максвелла по третьему ортогональному направлению.

Иными словами, гармонический осциллятор, образованный за счет вращающегося электрона вокруг протона, в противоположности, например ниже по иерархии, выглядит, как частица одного заряда в виде электрона или позитрона. Суть такого подхода — любая масса покоя, в том числе и электрона с позитроном, может быть связана только с разбиением на так называемые заряды (противоположности). А чтобы эти заряды не аннигилировали, необходимо орбитальное вращение, а это по классике электродинамики не может быть без излучения, что, собственно, и дает обмен и взаимодействие и отображается через кулоновское взаимодействие. Таким образом, наша теория решает проблему наличия элементарных частиц в рамках электродинамики. Иными словами, электрон в противоположности имеет на соответствующем уровне иерархии разбиение на заряды по тому же самому принципу как протон и электрон. То есть имеем вариант включенной системы, напоминающей русскую матрешку.

Еще раз проследим всю логическую цепочку. Первое, что надо понять в модели образования электрона и позитрона, это то, что для наличия хоть какого-либо взаимодействия они должны излучать и поглощать, а иначе они для других объектов ноль, так как только по взаимодействию на основании обмена можно обнаружить объект. При описании кулоновского взаимодействия даже в квантовой механике не обошлись без наличия поглощения

и излучения так называемых виртуальных фотонов. Однако сразу возникает вопрос, в каком направлении, какими порциями и через какие промежутки времени надо излучать и поглощать, и кроме того не было самого механизма излучения и поглощения, и того, что в электроне излучает, а что поглощает.

Отметим, что излучение связано с волновыми процессами, а волновые процессы имеют периоды повторения — цикличность. Понятно, что излучать можно только электромагнитные составляющие, а это подразумевает классику периодического изменения электромагнитного поля. Никто ничего иного еще придумать не смог и не сможет! В классике электродинамики для получения периодического электромагнитного поля требуется движение одного заряда вокруг другого. Иного способа получить периодическую функцию с излучением просто нет. Понятно, что, как таковых, электрических зарядов нет, а есть противоположности, связанные через скорость света в соответствии с преобразованиями Лоренца–Минковского, что и следует из инвариантного энергетического отношения для массы покоя с переходом в уравнения Дирака. Если бы не было движения так называемого одного заряда вокруг другого, то произошла бы аннигиляция с превращением в электромагнитную волну. Но как можно получить вращение одного заряда вокруг другого, если предположить их массу одинаковой? Да никак! Вот тут на помощь и приходят СТО и ОТО Эйнштейна, по которым кинетическая энергия движения в одной противоположности преобразуется в потенциальную энергию покоя в другой противоположности. Отсюда получается разница масс между зарядами в виде протона и электрона.

Но теперь возникает вопрос: «Если излучение по классике по такой схеме неизбежно, то каким путем происходит обратное восполнение энергии?». А очень просто! Дело в том, что как мы уже говорили, кинетическая и потенциальная энергии в противоположностях меняются местами. Отсюда дополнительная масса протона (по сравнению с массой позитрона в нашей системе наблюдения) есть кинетическая энергия орбитального движения в противоположности, а электрон с переходом его кинетической энергии в потенциальную выглядит как протон, и там в той противоположности происходит такое же излучение. Дело в том, что излучение в противоположности формирует наше пространственно-временное искривление (потенциальную энергию) с соответствующим равновесным тепловым излучением, дающим кинетическую энергию. Это разрешает электрону иметь энергию, ниже спектра максимума этого равновесного излучения (и соответственно наоборот). Вот и вся механика взаимного обмена! Теперь обратимся к электрону и позитрону. Может ли быть у них другая механика образования, чем та, что описана выше? Конечно, нет! Так как они обладают массой покоя и обязаны излучать и поглощать для своего сохранения и взаимодействия и имеют электромагнитные составляющие. Наличие массы покоя неизбежно по уравнениям Дирака означает деление на противоположности, а механика излучения подчиняется электродинамике. И другой просто нет. Именно это

деление требует ту же схему орбитального движения, но, правда, на другом уровне иерархии мироздания!

Отсюда вывод: *деление на противоположности в виде заряженных частиц имеет условный характер, связанный с уровнем иерархии.*

В результате имеем уровни квантования энергии гармонического осциллятора, выражаемого формулой:

$$E_n = (n + 1/2)hf. \quad (3.133)$$

Понятно, что уровни энергии $1/2hf$ гармонического осциллятора из протона и электрона в одной противоположности и позитрона и антипротона в другой противоположности хватает лишь на формирование минимальной энергии фотона на другом уровне иерархии, так как $1/2hf + 1/2hf = hf$. Соответственно при $f = 1$ имеем $E = h$, т. е. минимальный уровень энергии. В противоположности минимальная энергия фотона соответствует максимальной плотности энергии, так как $c = 1/h$. При этом получается электрон или позитрон. Здесь как бы получается парадокс, по которому у нас есть только энергия на излучение электрона или позитрона, но нет энергии для разделения, например, на протон и электрон. Как уже неоднократно отмечалось, электрон и позитрон должны отличаться в противоположностях по виду, иначе неизбежна аннигиляция. Сама по себе аннигиляция как средство обмена между противоположностями, не запрещена, но она не соответствует картине наличия электронов и протонов в нашей Вселенной. Запрещение аннигиляции связано с кинетической энергией орбитального вращения, которая не может быть ниже постоянной Планка, т. е. $h = 1/c$, и в противоположности она выражается в виде потенциальной энергии. Мы уже говорили, что наша Вселенная, имеющая динамику изменения, не может быть всем мирозданием, поэтому она имеет параметры своего движения в общем мироздании, которые характеризуют ее в качестве отдельного корпускулярно-волнового объекта. Всякий корпускулярно-волновой объект в мироздании характеризуется величиной взаимодействия с этим мирозданием, которая, естественно, выражается через обмен. Если характеризовать нашу Вселенную в мироздании величиной $\xi < c$, то, соответственно, она должна характеризоваться величиной в двух противоположностях с учетом объединения и разъединения, и при этом иметь связь с известными константами мироздания, определяющими корпускулярные и волновые свойства. Такую связь, с учетом сказанного, можно выразить через константы мироздания следующей формулой:

$$\varepsilon_0\mu_0 = 1/(d^2 + a^2) = 1/[(d+ia)(d-ia)] = 2/[(c-i\xi)(c+i\xi) + (c-\xi)(c+\xi)] = 1/c^2. \quad (3.134)$$

Если теперь принять $\xi^2 = V^2 = 4\pi\mu_0/\varepsilon_0 c/h = 2c/\hbar\mu_0/\varepsilon_0$, то значение величины ξ имеет прямую связь со значениями констант электрической, магнитной проницаемостей, скоростью света и постоянной Планка. Отсюда еще раз становится понятен смысл вычисления отношения массы протона к мас-

се электрона через константы мироздания с учетом наличия максимума спектра по формуле Планка. Ясно, что при этом отношение масс имеет безразмерное значение, вот поэтому мы пренебрегли порядками чисел, связанными с системой СИ.

Учитывая, что значение $2c/\hbar$ определяет значение константы мироздания в виде одной противоположности (можно также считать, что наша Вселенная в соответствии с иерархией построения мироздания включена в еще больший объект с параметрами c и \hbar), то можно предположить, что параметр нашей Вселенной ξ будет определяться отношением μ_0/ε_0 . Понятно, что при изменении отношения между электрической и магнитной проницаемостями будет происходить и изменение отношения массы протона к массе электрона. При $\mu_0 = \varepsilon_0 = 1/c$ масса протона сравнивается с массой электрона, и произойдет аннигиляция, т. е. превращение в фотоны. Действительно, как мы показали ранее, изменение электрической и магнитной проницаемостей характеризует изменение пространственно-временного искривления двух противоположностей. Например, в нейтронной звезде это приводит к такому изменению величин в атомах и ядре, что масса протона становится близкой к значению массы позитрона и, соответственно, происходит процесс аннигиляции, т. е. взрыв.

Отсюда еще один важный вывод: *представление разбиения на протон и электрон связано исключительно с величиной взаимодействия (движения) нашей Вселенной в мироздании, исходя из наличия максимума спектра при замкнутости.*

Следовательно, мы видим необходимость и важность всех четырех констант мироздания в формировании взаимодействия между корпускулярно-волновыми объектами.

Можно выделить следующие основные положения, которые позволила решить наша теория по сравнению с вероятностной квантовой механикой.

1. В нашей теории дискретные уровни орбитального движения не связаны с отсутствием излучения на этих уровнях при вращении электрона вокруг протона, а связаны с равновесием в динамике обмена за счет излучения, что и дает стоячие волны. Понятно, что теория квантовой механики, исключая взаимодействие на некоторых дискретных уровнях, соответствует условию полной замкнутости объектов. И тогда такой объект невозможно обнаружить. Более того, войти и выйти из полностью замкнутой системы невозможно, так как ничего нельзя заменить, т. е. — это неразрешимый парадокс, который также исключает и любые спонтанные излучения и поглощения.
2. В вероятностной квантовой механике частицы нейтрино и антинейтрино не имеют механизма возникновения и вообще не участвуют во взаимодействии. Минимальной величиной взаимодействия считается фотон. В нашей теории нейтрино и антинейтрино обеспечивают связь

и обмен между электроном и позитроном, и образуют фотон с учетом электрической и магнитной проницаемостей. В то же время нейтрино и антинейтрино сами образуются за счет вращательного движения так называемых заряженных частиц (противоположностей). Отсюда становится ясна механика отдельного стоячего возникновения электрических и магнитных полей.

3. В вероятностной квантовой механике не отражена роль электрической и магнитной проницаемостей и их роль во взаимодействиях. В нашей теории разбиение на протон и электрон связано исключительно с электрической и магнитной проницаемостями.
4. Заряженные частицы в вероятностной квантовой механике воспринимаются как данность, и причины их возникновения неизвестны. В нашей теории, благодаря иерархическому подходу, возникновение так называемых заряженных частиц связано с переходом на иной уровень иерархии с вычитанием или добавлением усовершенствованных уравнений Максвелла, так как на новом уровне иерархии действует и новый принцип взаимодействия, а он не может возникнуть из ничего.
5. Лембовский сдвиг и изменение магнетона Бора (с точки зрения вероятностной квантовой механики) связаны с электромагнитным и электронно-позитронным вакуумом. Наша теория объясняет эти изменения за счет изменения электрической и магнитной проницаемостей, которые являются отражением спектра излучаемых частот в противоположностях.
6. Наличие аномального магнитного момента и разницы масс между электроном и протоном также не имеют обоснований в вероятностной квантовой механике. В нашей теории, связанной с превращением корпускулярных свойств в волновые (и наоборот), разница в массах и наличие аномального магнитного момента имеет логическое однозначное обоснование.
7. Вероятностная квантовая механика не может иначе объяснить туннельный эффект, как только через явление телепортации. У нас туннельный эффект связан с динамикой изменения взаимодействия.

3.13.6. Алогизмы в классических моделях квантовой механики

Исно, что такое обилие противоречий не могло не сказаться и при описании математических моделей.

Первый алогизм связан с тем, что сам принцип дискретизации по уровням энергии в вероятностной квантовой механике носит подгоночный и падоксальный характер. Вначале дискретизация объяснялась нахождением

вероятностной волновой функции в потенциальной яме с бесконечно высокими стенками. И в этом случае дискретизация определялась кратностью длины волны между стенками. Но вот уже при гармоническом осцилляторе таких отвесных стенок нет, и здесь по всем правилам электродинамики должен был бы быть спектр частот. Кроме того, классическое решение для гармонического осциллятора не связывает дискретно значение энергии и импульса в гармоническом осцилляторе со значением частоты. А что мы имеем в квантовой механике? В квантовой механике с целью дискретизации используется правило квантования Бора – Зоммерфельда [42]:

$$1/\hbar \int_{x_1}^{x_2} p dx + \pi/2 = (n + 1)\pi. \tag{3.135}$$

Однако в чем здесь парадокс? А парадокс в том, что при фиксированном расстоянии от стенки до стенки, равном $x = x_2 - x_1$ (т.е. в точках сшивания, где должно соблюдаться равенство кинетической и потенциальной энергий), значение импульса и энергии по правилу квантования Бора-Зоммерфельда, исходя из математического решения уравнения, может иметь разное дискретное значение, кратное величине n . Но это в корне противоречит условию равенства потенциальной и кинетической энергий в точках сшивания x_2 и x_1 , так как получается, что потенциальная и кинетическая энергии могут отличаться на величину, кратную n . Иными словами, мы вернулись к варианту с отвесными стенками. Понятно, что при изменении кинетической энергии меняется энергия импульса и соответственно меняется и орбита движения электрона и соответственно значения, характеризующие эту орбиту, x_2 и x_1 . При этом в силу равенства потенциальной и кинетической энергий на границах сшивания решений никакой множественности и кратности быть не может, и решение может носить только непрерывный характер поддержания равенства кинетической и потенциальной энергий. На основании чего возник указанный парадокс множественности решений с условием квантования? Он возник чисто математически, так как для того, чтобы система однородных уравнений имела ненулевое решение, требуется обращение в нуль ее определителя. Отсюда получается соотношение:

$$\sin(1/\hbar \int_{x_1}^{x_2} p dx + \pi/2) = 0. \tag{3.136}$$

Видно, что значение синуса обращается в нуль при кратности числу π . Однако математики упустили из вида, что в физике не может быть множественности решений именно из-за равенства кинетической и потенциальной энергий на границе сшивания. Множественность здесь возникает из-за того, что синус, характеризующий значение волновой функции, многократно может обращаться в нуль, а в нуле, как известно, значение энергии минимально. Имея фиксированные значения границ x_1 и x_2 , мы можем в них

иметь кратные значения энергий, как в объемном резонаторе. Понятно, что радиус боровской орбиты может в этом случае соответствовать любой кратной энергии, дающей нуль определителя.

Кроме того, вероятностную волновую функцию никоим образом нельзя «сшить» со значением потенциальной энергии, так как не совпадает размерность. Да и как это сделать, если сам вид волновой функции не соответствует значению энергии, а вот вид потенциальной функции обозначает энергию. В какой точке «сшивать», если минимум и максимум волновой функции определяет одну и ту же энергию? Энергетическая зависимость волновой функции определяется частотой, а энергетическая размерность потенциальной энергии определяется зависимостью от координаты.

В итоге кинетическая энергия вероятностной волновой функции при любом значении координаты имеет одно и то же значение, а отсюда приравнение можно вести как исходя из максимума вероятностной волновой функции, так и из минимума, так и из любого другого значения вероятностной волновой функции. То есть, приравнивать здесь можно только методом подгонки, отбрасывая иные решения. Так в принципе и было сделано при описании туннельного эффекта прохождения электрона через потенциальный барьер, когда граничным значением являлся максимум вероятностной волновой функции. Неоднозначность решения как раз и означает чудеса, так как допускает неравенства. Получив кратность значений энергии благодаря математике и не имея при этом физического смысла образования такой кратности, развитие физики могло идти только на основе чудес введения новых постулатов, так как здесь появление каждого нового уровня энергии не основан ни на обмене, ни на взаимосвязи, а определяется только величиной, кратной числу π . Еще раз повторим, что физический аналог этому — превращение потенциальной энергии в функцию с отвесными стенками при фиксированных значениях x_1 и x_2 . Точность практического результата (от получения уровней квантования) связана с тем, что и у нас уровни квантования вычислялись, исходя из функции $\sin(x)$, и они были связаны с обеспечением максимального обмена между противоположными частицами и образованием стоячих волн, что и обеспечивает устойчивость на дискретных орбитах.

Парадокс, характеризующий принцип подгонки, также заложен и в математической модели гармонического осциллятора с использованием уравнения Шредингера, которое имеет вид:

$$d^2\Psi/dx^2 + 2m/\hbar^2(E - m\omega^2 x^2/2)\Psi = 0. \quad (3.137)$$

Здесь функция $m\omega^2 x^2/2$ выражает некоторое внешнее поле потенциальной энергии. Это поле в вероятностной квантовой механике связано с протоном. Однако при энергии, равной $1/2\hbar\omega$, получается, что наиболее вероятное местонахождение электрона по вероятностной волновой функции совпадает с

местоположением протона. Такое совпадение неминуемо должно было бы привести к аннигиляции частиц. Учитывая это, физики несколько изменили математическую модель с потенциальной энергией в теории водородоподобного атома, но при этом изменился и сам вид потенциальной ямы, так как помимо центростремительных сил потенциальной энергии, присутствующих в модели гармонического осциллятора, появились центробежные силы отталкивания при приближении к центру нахождения протона. Однако кулоновские силы в сочетании с центробежными силами дают в итоге орбитальное движение с неизбежным излучением при равноускоренном движении.

То есть ввод центробежных сил обязательно связан с равноускоренным движением по орбите, иначе самих этих сил не будет. При этом наличие центробежных сил неизменно связано не с волновыми, а с корпускулярными свойствами объекта. Но, так как есть центробежные силы (т. е. орбитальное движение), а значит есть и излучение по классике электродинамики. Тогда неизбежен парадокс с падением на ядро, если не иметь концепцию способа обмена через поглощение и излучение. В вероятностной квантовой механике волновая вероятность никак не связана с процессом излучения и поглощения, она лишь определяет вероятность местоположения. Отсюда описание процесса поглощения или излучения не рассматривается в модели водородоподобного атома, и считается, что излучения и поглощения в этом случае нет.

Следовательно, имеем следующий парадокс: ввод центробежных сил для получения волновой вероятности вне протона неизбежно дает равноускоренное движение по орбите с излучением. И здесь вероятностные флуктуации могут только усилить излучение. Но вероятностная квантовая механика может описать излучение и поглощение только за счет электромагнитного вакуума на основе виртуальных фотонов. Однако в данной модели отсутствует сам обмен через электромагнитный вакуум (он вводится для лембовского сдвига, для описания «дрожания» электронов и не учитывает излучение, связанное с центробежным движением). Кроме того, орбитальное движение дает только излучение, и обратного механизма получения энергии нет. При этом даже если допустить получение энергии от виртуальных фотонов электромагнитного вакуума, то возникает противоречие с формулой энергии Эйнштейна, так как излучаются реальные фотоны, имеющие связь с пространственно-временным искривлением, а поглощаются виртуальные, не имеющие такой связи.

Еще раз обозначим основное противоречие вероятностной квантовой механики. Чтобы уйти от орбитального движения с неизбежным присутствием при этом центробежных сил, ввели вероятностную волновую функцию. Но оказалось, что при минимальной энергии этой волновой функции максимальная плотность вероятности в центростремительном поле протона оказывается именно в месте нахождения протона. Для того чтобы этого избе-

жать, надо было сместить центр центростремительных сил, и это сделали за счет сил отталкивания, но опять-таки на основе центробежных сил, которые непременно связаны с орбитальным движением. То есть вновь вернулись к тому, от чего ушли — орбитальному движению. Значит не удалось решить проблему излучения на основе вероятностных волновых функций. Избежать этого парадокса можно, только показав связь электромагнитных сил с гравитационными силами, что и было сделано нами. Однако, чтобы решить проблему, связанную с излучением и поглощением, необходимо рассматривать сам принцип получения кулоновских сил с учетом центробежных сил в системе обмена между электроном и протоном. Иначе возникнет парадокс с излучением во вне. Необходимо также учесть, что метод «сшивания» вероятностной волновой функции, характеризующей кинетическую энергию, с потенциальной энергией имеет серьезный недостаток. Он связан с тем, что на границах «сшивания» идет процесс поглощения вероятностной волновой функции. Понятно, что поглотить вероятность невозможно, а поглощается кинетическая энергия от волновой функции, но где тогда процесс восполнения кинетической энергии через излучение? И где тогда механизм преобразования кинетической энергии в потенциальную энергию (и наоборот)?

Таким образом, по любому надо переходить к динамической модели атома и ядра через излучение и поглощение с неизбежным электромагнитным описанием волновых функций. Кроме того, если бы всегда сохранялся вид волновых функций (без преобразования в корпускулярный вид и обратно), то сдерживающих сил для замкнутости и восполнения энергии нельзя было бы получить. Отсюда требования перехода замкнутых волновых закономерностей к корпускулярным разомкнутым закономерностям в соответствии с преобразованиями Лоренца – Минковского. Понятно, что смену закономерностей с сохранением количественного равенства между противоположностями можно получить только за счет атрибута принадлежности, каким и является мнимая единица. Иными словами, наша замена комплексных вероятностных волновых функций на электромагнитные волновые функции с использованием мнимой единицы для перехода от корпускулярного состояния (и наоборот), это просто необходимое условие получения динамической замкнутой модели.

Следовательно, ошибки при моделировании связаны с нежеланием физиков понимать сам принцип корпускулярно-волнового дуализма, по которому потенциальную энергию в одной противоположности надо представлять в виде волновой кинетической энергии в другой противоположности. В этом случае уравнение (3.137) будет отражать не взаимодействие частиц, а состояние одной и той же частицы, но при отражении ее через потенциальную и кинетическую энергии. И при рассмотрении математической модели водородоподобного атома надо исходить из взаимодействия на основе двух уравнений подобных уравнению (3.137), отражающих электрон и протон.

При этом уравнение, отражающее протон, должно выражать потенциальную энергию в виде сочетания волновой функции, полученной за счет кинетической энергии и потенциальной энергии гармонического осциллятора на основе уравнения (3.137).

Иными словами, сам протон представляет собой волновую функцию. Электрон в данной модели взаимодействия выражается в корпускулярном виде, как частица с кинетической энергией, движущаяся по орбите. Ясно, что волновые функции максимумов от протона и электрона не совпадают, и это несовпадение означает взаимодействие с внешними объектами мироздания, дающими электромагнитный фон. Таким образом, в предлагаемой модели взаимодействия нет чудес с центробежными силами отталкивания и нет парадокса, связанного с совпадением местоположения протона и электрона. Но модель требует наличия двойственного понимания кинетической и потенциальной энергий с точки зрения наличия двух противоположных пространственно-временных систем, связанных через скорость света. Здесь не стоит вопрос об излучении и поглощении, так как сама математическая модель на основе гармонического осциллятора предполагает наличие протона и электрона как систем с излучением и поглощением за счет взаимодействия противоположностей. Действительно, исходя из уравнений Дирака, этот обмен строится на взаимодействии нейтрино и антинейтрино, причем взаимодействии нейтрино и антинейтрино формирует поглощаемое пространственно-временным искривлением электромагнитное поле. Поглощение увеличивает пространственно-временное искривление с неизбежным разделением на противоположности-заряды. Отсюда цепочка кругооборота следующая. Значение зарядов уменьшается с излучением нейтрино и антинейтрино, которые взаимодействуя образуют стоячую электромагнитную волну (отсюда и необходимость резонанса), она, в свою очередь, поглощается пространственно-временным искривлением, а это сопровождается увеличением значений зарядов. Здесь имеем четырехкратное преобразование, так как в противном случае действие совпало бы с противодействием.

Иными словами, мы не рассматриваем электрон, как некое мифическое корпускулярное тело, излучающее или поглощающее электромагнитное поле при движении с ускорением. Именно это положение входит в противоречие с системой уравнений Дирака, так как при массе покоя, равной нулю, получаются не электромагнитные волны, а нейтрино или антинейтрино. Чтобы получить электромагнитные волны в составе электрона или позитрона, которые можно было бы излучать, его масса покоя должна возрасти на значение $E = hf$, иначе излучать будет нечего. Мы рассматриваем электрон с точки зрения его образования на основе электромагнитных функций и взаимодействия этих функций с другими электромагнитными функциями. На основе чего и вычисляется новое местоположение. Понятно, что в атоме водорода нет дополнительной излишней электромагнитной энергии, которую мож-



но излучить при, например, торможении. Более того, наличие дискретных орбит здесь имеет четкую логику по обеспечению максимального обмена за счет излучения между протоном и электроном с минимальной энергией излучения во вне. В этом случае в одной противоположности внешнее пространство и время представлено в виде постоянной Планка, а в другой — она сама представляет собой минимальную частицу с максимальной энергией, равной скорости света. При этом суммарное излучение во вне системами протон-электрон в одной противоположности формирует разницу между μ_0 и ε_0 в другой противоположности.

В этой модели само наличие протона и электрона связано со скоростью взаимодействия нашей Вселенной с мирозданием на основе констант электрической и магнитной проницаемостей. Как только станет выполнимо равенство $\mu_0 = \varepsilon_0 = 1/c$, то произойдет аннигиляция. Аннигиляция отразится в появлении кинетической энергии, а эта энергия как раз и даст в противоположности максимальную разницу между μ_0 и ε_0 . Иными словами, процессы аннигиляции (излучения) в одной противоположности поддерживают разницу между μ_0 и ε_0 в другой противоположности (и наоборот). То есть динамика взаимодействия в одной противоположности дает статику в другой противоположности.

Таким образом, наша теория не только не исключает внешнего обмена через излучение, но и показывает, как это согласуется с теорией дискретизации в квантовой механике. Отсюда также становится понятна и механика взрыва нейтронных звезд. При сжатии происходит уменьшение излучения во вне из-за совпадения волновых функций, и это приводит к сближению значений μ_0 и ε_0 в другой противоположности. Процесс заканчивается аннигиляцией с получением максимальной разницы параметров μ_0 и ε_0 в каждой из противоположностей. Понятно, что мироздание выстроено по иерархическому принципу и излучение в одной противоположности дает разницу между μ_0 и ε_0 в другой противоположности, но не на том же уровне, а на следующем, иначе не будет выполняться фундаментальный закон обратной пропорциональной связи противоположностей, обеспечивающий замкнутость мироздания.

Необходимо подчеркнуть, что в отличие от теории классической электродинамики, где для излучения необходимо движение с ускорением, в нашей теории излучение и поглощение — это неперенные атрибуты существования любого корпускулярно-волнового объекта. И поэтому вопрос, связанный с поглощением и излучением, решается на основе резонансного баланса.

Иными словами, мы волновые свойства однозначно связываем с наличием излучения, так как, если не будет излучения, не будет и волновых свойств. Излучение во вне любым корпускулярно-волновым объектом происходит квантами, так как всегда есть переход от одного резонансного

состояния к другому. Иначе потери кинетической энергии и не происходит. Именно использование в вероятностной квантовой механике принципа квантования, который совпал с нашими расчетами по обеспечению максимума обмена, и принципов классической детерминированной физики по учету центробежных и потенциальных сил и дал точное совпадение нашей теории с практическими результатами.

Учитывая сказанное, нам осталось лишь объединить решения классической электродинамики и квантовой механики. Первые шаги в этом направлении нами были уже сделаны:

- 1) мы сменили вероятностные волновые функции на электромагнитные функции;
- 2) показали, что любое потенциальное поле формируется за счет излучения (распада) в противоположности;
- 3) определили, каким образом волновые свойства трансформируются в корпускулярные (и наоборот);
- 4) получили логический смысл используемых в уравнениях констант, по которым μ_0 и ϵ_0 определяют скоростные параметры изменения нашей Вселенной относительно мироздания (максимальный параметр изменения – скорость света, минимальный размер — постоянная Планка);
- 5) выяснили, что переход от уравнений нейтрино и антинейтрино без константы к уравнению электрона и позитрона с константой связан со сменой системы наблюдения с разницей в скорость света;
- 6) определили, что взаимодействие антинейтрино и нейтрино дает уравнение электромагнитной волны, что фактически и отражено при вычислении напряженностей электрических и магнитных составляющих через электродинамические потенциалы, которые имеют эквивалент в представлении через наши уравнения получения волновых свойств;
- 7) установили, что наличие электрона и позитрона связано с излучением ими определенного типа волн, дающих нейтрино и антинейтрино. И именно взаимодействие нейтрино и антинейтрино образует силы притяжения, а взаимодействие одинаковых частиц дает силы отталкивания;
- 8) полем поглощения (а это связано с изменением направления движения) излучаемых волн нейтрино является поле излучаемых волн антинейтрино, при этом излучение формируется за счет движения. Иными словами, именно движение формирует излучение. Соответственно излучение



в каждой из противоположностей дает движение. Это принципиальное отличие, так как движение в одной противоположности никак не связывалось с излучением в другой противоположности;

- 9) связали граничные условия в электродинамике раздела сред не с мифическими значениями поверхностных токов и зарядов, а с источниками поглощения и излучения в соответствии с принципом Гюйгенса – Френеля на основе закона о противоположностях. То есть мы комплексным значениям электрической и магнитной проницаемостей приписываем роль не только поглотителей энергии, но и предполагаем обратный процесс по представлению этих значений в качестве излучателей, помня о том, что поглощаемая энергия не может исчезнуть, и единственный путь — только преобразование энергии. Иными словами, мы не только не опровергли ранее существовавшие выкладки, но и развили их, исходя из логики закона сохранения;
- 10) исключив равенство $\operatorname{div}\mathbf{D} = 0$ и $\operatorname{div}\mathbf{B} = 0$ из обычных уравнений Максвелла для электромагнитной волны (исходя из парадокса того, что в соответствии с уравнением Умова – Пойтинга при этом просто не может быть распространения энергии), мы показали, что усовершенствованные уравнения Максвелла с комплексными значениями позволяют решать задачи по отражению, преломлению и дисперсии по методике электронной теории сред. То есть использование комплексных значений получило, благодаря нашей теории, логическое обоснование. При этом соответственно решается проблема сдерживающих сил, дающих искривление движения электромагнитных волн;
- 11) изюминкой нашей теории явилось то, что мы показали на основе закона обмена между противоположностями, какой физический смысл заложен в уравнениях Максвелла. Суть его в том, что замкнутый цикл Карно (движение по замкнутому кругу в виде ротора) по преобразованию энергии в одной противоположности дает источник излучения этой преобразованной энергии в другой противоположности, что отражено в виде уравнения непрерывности. И главное мы доказали, что это сочетание должно выполняться везде и всегда для выполнения закона сохранения. Именно это требование привело к получению комплексных значений с решением задачи по искривлению пути движения электромагнитной волны, что позволяет применить аппарат теории электронных сред применительно к среде без электронов и протонов.

Теперь необходимо показать, как наша теория позволяет решать парадоксы квантовой механики.

3.13.7. Парадокс вычисления боровской орбиты в теории водородного атома

Согласно условию Бора, возможны только такие орбиты, для которых момент импульса электрона $m_e v r$ удовлетворяет условию:

$$m_e v r = n \hbar. \quad (3.138)$$

Здесь m_e — масса покоя электрона, v — скорость электрона, r — радиус орбиты, n — главное квантовое число, \hbar — постоянная Планка.

Уравнение движения электрона для атома водорода имеет вид [49]:

$$m_e v^2 / r = e^2 / r^2. \quad (3.139)$$

Здесь e — заряд электрона (в другой системе измерения вместо e^2/r^2 используется $1/(4\pi\epsilon_0)e^2/r^2$ [50]).

Исключив v из уравнения (3.139), получим выражение для радиусов допустимых орбит, и при минимальном значении $n = 1$ имеем:

$$r_o = (\hbar^2 / (m_e e^2)) = 0,529 \text{ \AA} = 5,29 \times 10^{-11} \text{ м}. \quad (3.140)$$

Казалось бы, что здесь не может быть парадоксов, так как боровский радиус имеет значение порядка газокинетических размеров атома. То есть теория совпала с практикой. Однако это не так. Парадокс заключается в том, что согласно СТО любое расстояние выражает пространственно-временное искривление, а отсюда мы должны иметь представление расстояния в зависимости от скорости. А это подразумевает зависимость радиуса орбиты от скорости вращения, что, в общем-то, и следует из того, что чем больше кинетическая энергия электрона, тем выше орбита и больше его скорость. При этом минимальное значение энергии электрона не может быть ниже энергии равновесного излучения. Кроме того, в формуле (3.139) имеет место подгонка под результат. Формула (3.139) должна следовать из равенства $E = m_e v^2 / 2 - e^2 / r = 0$, при этом, далее, оба знаменателя умножаются на значение радиуса. Только в этом случае орбита вращения электрона будет соответствовать равенству потенциальной и кинетической энергий. Но как тогда быть с совпадением результатов теории и практики? Здесь необходимо понять одну вещь, что значение электрического заряда было вычислено как раз с учетом движения электронов и позитронов со скоростью, соответствующей значению максимума спектра равновесного излучения. Это связано с тем, что получить чистое взаимодействие электрона и позитрона в состоянии покоя невозможно, так как для этого необходимо убрать равновесное излучение. В соответствии с нашей теорией взаимодействие определяется не некими зарядами, под свойство которых даже нет энергии, а значениями пространственно-временного искривления противоположностей, что может быть пересчитано в значения масс с учетом скорости движения. То есть у нас получено значение $e = mc = m_e v = m_e c (1 - v^2/c^2)^{1/2}$. Здесь мы учитываем положение по нашей теории, по которой значение массы и скорости в противоположностях меняются местами. Поэтому мы, сохраняя размерность

констант, добавляем член, который в соответствии с СТО обеспечивает зависимость пространственно-временного искривления от скорости. Иными словами, меняем систему наблюдения. Действительно, подставляя значение заряда в формулу (3.140), а также учитывая, что $m_e = 1/c$ и $\hbar c = 1$, получим:

$$r_o = \hbar^2 / (2m_e e^2) = \hbar^2 c^2 / [2m_e (1 - v^2/c^2)] = 1 / [2m_e (1 - v^2/c^2)]. \quad (3.141)$$

Если теперь переписать в несколько ином виде и учесть, что $t_1 = r_o m_e = r_o/c$, то:

$$2t_1 = 1 / (1 - v^2/c^2) = 2[(1 - (v_1)^2/c^2)]. \quad (3.142)$$

Фактически в этом случае мы имеем безразмерную величину, определяющую преобразование противоположностей по закономерности в зависимости от скорости в соответствии с СТО и ОТО Эйнштейна. Если теперь перейти на реальные размерности, то мы должны учесть, что $\alpha = e^2/(c) = 1/137$ (постоянная тонкой структуры) учитывает такой пересчет размерностей. Тогда формулу (3.141) можно записать в виде:

$$r_o = \hbar^2 / (2m_e e^2) = \hbar^* / [2\alpha(1 - v^2/c^2)]. \quad (3.143)$$

Здесь значение \hbar^* как бы учитывает переход от m_e к скорости света в соответствующей размерности.

Далее вспомним, как мы вычисляли в разделе 2.6.7, исходя из формулы (2.4), преобразование противоположных величин по циклу Карно. Было показано, что $(4\pi)/[E^2 L^2 = (4\pi S^2) = T_1$. Однако в случае учета только напряженности электрического поля мы будем иметь $(8\pi)/[E^2 L^2] = (4\pi S^2) = T_1$. Нетрудно догадаться, что здесь у нас $1/[E_i^2] = 1/4\pi[(1 - (v)^2/c^2)^{1/2}]$. Учтем, что постоянная Планка \hbar характеризует минимально возможный дискрет, а он в пересчете практически равен радиусу электрона, так как меньшую частицу с массой покоя, которая характеризует пространственно-временное искривление, обнаружить не удастся даже теоретически. Отсюда заменяем \hbar^* на r_e . Соответственно, чтобы лучше понять логику такой замены, отобразим сам принцип перехода к уравнению (3.140). Суть вычисления радиуса боровской орбиты определялась из равенства кинетической энергии и потенциальной энергии:

$$m_e v^2 / 2 = e^2 / r_1. \quad (3.144)$$

Однако, если из этого равенства вычислять радиус боровской орбиты, то получим парадокс — чем больше скорость, тем меньше радиус. Вот поэтому интуитивно и было предложено уравнение (3.138), которое фактически устанавливает обратно пропорциональную связь между противоположностями v и r , так как $m_e = 1/c$ и \hbar — это константы, что соответствует нашей теории. Тогда $v = \hbar / (m_e r_o) = \hbar / t_o$ и соответственно:

$$\begin{aligned} \hbar^2 / (2m_e r_o^2) &= e^2 / r_1; \\ r_o &= \hbar^2 r_1 / (r_o 2m_e e^2). \end{aligned} \quad (3.145)$$

В полученную формулу входит постоянная тонкой структуры $\alpha = e^2/(\hbar c) = m_e e^2/\hbar$ и соответственно $r_e = \hbar^* r_1/r_o$. Если далее перенести радиус электрона в знаменатель и учесть, что роль зарядов выполняет пространственно-временное искривление в соответствии с СТО Эйнштейна, то получаем безразмерную формулу, по которой отношение противоположностей подчинено обратно пропорциональной связи:

$$r_o/r_e = 1/[2\alpha(1 - v^2/c^2)] = 1/[4\pi\alpha(1 - (v_o)^2/c^2)]. \quad (3.146)$$

Внимательный читатель легко заметит аналогию члена $4\pi\alpha$ с членом $(4\pi\epsilon_0)$, который использовался при переходе от одной системы измерения к другой.

Если теперь в соответствии с нашей теорией считать $1/(1 - (v_o)^2/c^2) = m_p/m_e$, то разница в величинах отношений $r_o/r_e = 18\,779$ и $m_p/(4\pi\alpha m_e) = 20\,016$ будет незначительная. И эта разница может быть легко объяснена с позиции того, что система электрон и протон не является полностью замкнутой системой, т. е. симметричной. Отсюда имеем систему слоеного пирога (в соответствии с иерархическим построением) и тот факт, что пространственно-временное искривление учитывает так называемое искривление с учетом внешнего влияния. Поэтому есть разница в отношениях масс протона и электрона в противоположностях. Следовательно, существует прямая связь радиуса боровской орбиты от величины скорости, связанной с максимумом спектра равновесного излучения, напряженностью электромагнитного поля и радиусом боровской орбиты. Если пойти несколько дальше и переписать формулу (3.143) с учетом закона противоположностей, при котором длина (по нашей теории) соответствует энергии вследствие $ch = 1$, а скорости в противоположностях связаны через формулу окружности и соблюдение обратно пропорциональной связи, при которой масса заменяется на скорость, то получим:

$$1/r_o = 1/(cT_o) = hf = (m_e e^2)/\hbar^2 = [2\alpha(1 - v^2/c^2)]/\hbar^* = 2\alpha/(u^2 \hbar^*). \quad (3.147)$$

Соответственно, если теперь считать, что значение скорости u может принимать только целочисленные значения в соответствии с порциями $E = nhf$, где $n = 1, 2, 3, \dots$, то имеем известную формулу Бальмера по вычислению спектра излучения в атоме. В итоге мы имеем эквивалент равенства между энергией электромагнитной волны одной противоположности относительно движения на боровской орбите в другой противоположности. Иными словами, наличие электромагнитной волны в одной противоположности можно интерпретировать, как вращение одного заряда вокруг другого на соответствующей орбите, но в другой противоположности.

Мы видим, что здесь нет никакого нарушения логики, при этом исчезает и парадокс отсутствия зависимости радиуса орбиты от скорости вращения. Таким образом, мы на цифрах показали, что дополнительная масса протона связана с движением позитрона по боровской орбите в противоположности, и это движение определяется максимумом спектра равновесного излучения. Чтобы показать соответствие нашей теории практике, необходимо было вы-

числить три цифры. Первая цифра получалась из отношения массы протона к массе электрона на основании соответствия этого отношения максимуму спектра равновесного излучения. Вторая цифра основывалась на доказательстве соответствия массы протона боровской орбите вращения, что было нами сейчас показано. Третья цифра значения аномальных магнитных моментов в зависимости от орбитального движения в противоположности нами была получена в разделе 2.8.6. Представление массы покоя протона во взаимосвязи с радиусом орбитального движения по боровской орбите позволяет интерпретировать явление заряда, как результат орбитального движения объекта одной противоположности вокруг другой, что решает проблему построения мироздания по иерархии. Ранее было показано по формуле (3.129), что система протона и электрона, также как система позитрона и антипротона, дает излучение в соответствии с классикой электродинамики, и это излучение при переходе в противоположность может рассматриваться как излучение нейтрино или антинейтрино. Таким образом, излучение протоном нейтрино обосновано излучением за счет представления заряда, как орбитального движения в противоположности двух противоположных объектов.

Аналогично можно подойти и к излучению электроном антинейтрино, только электрон будет в этом случае представлять иной уровень иерархии мироздания. Иными словами, причина взаимодействия через электрическое поле объясняется, опять-таки, за счет орбитального движения противоположных частиц, но на другом уровне иерархии. Следовательно, мы видим, что любой единый объект с массой покоя может быть разбит на так называемые заряды (противоположности) с орбитальным движением. Без деления на заряды получить массу покоя нельзя, а исключить их аннигиляцию можно только за счет орбитального движения с неизбежным излучением при этом. Иными словами, наша теория является единственной, которая позволяет объяснить иерархию мироздания, и при этом даже самая мелкая частица с массой покоя у нас является делимой и ее электрические свойства легко объясняются с позиции классики электродинамики за счет излучения. Следует обратить внимание, что мы здесь не придумывали новых виртуальных частиц, с непонятным механизмом их излучения электроном, для объяснения создания электрического поля, а нашли выход, исходя из известного способа орбитального движения частицы одной противоположности вокруг частицы другой противоположности, с неизбежным по той же классики излучением.

Приравнивание момента импульса электрона к постоянной Планка также имеет объяснение в нашей теории, так как, в соответствии с ней, водородоподобная модель атома из электрона и протона в противоположности отображает движущуюся в некоторой среде электромагнитную волну. Понятно, что одна замкнутая составляющая электромагнитной волны, дающая вращательное движение в виде ротора, будет отображать электрон, как источник излучения (распада со скоростью света), например, антинейтрино, отсюда и масса покоя равна $1/c$, т. е. обратно пропорциональна скорости движения

при распаде. Именно эта масса покоя, связанная с пространственно-временным искривлением одной из противоположностей и характеризует электрический заряд. А вторая перпендикулярная составляющая будет аналогична протону. Разница масс объясняется тем, что электромагнитная волна может двигаться только в среде одной из противоположностей, т. е. необходимо размыкание между составляющими, чтобы получить прямолинейное движение. Отсутствие среды означало бы полностью замкнутую систему, которую невозможно обнаружить. Эта среда имеет свое пространственно-временное искривление, которое в одной из противоположностей характеризуется кинетической энергией и дает начальную прямолинейную скорость для электрона, а в другой — эта кинетическая энергия выглядит потенциальной энергией в виде пространственно-временного искривления. Параметры кинетической и потенциальной энергий среды отображены в виде электрической и магнитной проницаемостей, которые связаны со спектром излучения электромагнитных волн корпускулярно-волнового объекта. Иными словами, любой корпускулярно-волновой объект для взаимодействия обязан излучать и поглощать. Как было показано ранее, он не может излучать бесконечное число волн бесконечной частоты, так как в этом случае получается «ультрафиолетовая катастрофа», соответствующая полностью разомкнутой системе. Поэтому корпускулярно-волновой объект имеет спектр распределения по частотам с явно выраженным максимумом. Этот максимум и соответствует касательной скорости электрона вокруг протона.

Наличие максимума спектра излучения определяется, соответственно, из значения константы постоянной Планка и значения kT , которое в соответствии с нашей теорией связан со значением пространственно-временного искривления. Понятно, что в случае, если в систему электромагнитной волны и одного корпускулярно-волнового объекта одной противоположности вмешивается объект другой противоположности, то в этом случае возникает дополнительное взаимодействие, приводящее к компенсации пространственно-временного искривления среды одной противоположности за счет среды другой противоположности. Следовательно, дополнительная масса протона и скорость движения электрона будут уменьшаться. Соответственно это закончится аннигиляцией. Из приведенной логики наличие протона и электрона имеет непосредственную причину возникновения — это результат взаимодействия электромагнитной волны и корпускулярно-волнового объекта одной из противоположностей. Это может быть электрон или позитрон, которые в противоположности отображаются в виде антинейтрино или нейтрино. Излучение нейтрино протоном и антинейтрино электроном обеспечивает их взаимодействие и орбитальное вращение электрона вокруг протона. Соответственно всякое вращательное замкнутое движение дает излучение типа нейтрино или антинейтрино. Это излучение в противоположности при отображении кинетической энергии частицы в виде потенциальной энергии дополнительной массы протона и дает аномальный магнитный момент.

При нашем подходе становится ясна причина лембовского сдвига и поправки Швингера — это результат влияния излучения нейтрино и антинейтрино при вращательном движении за счет внешних корпускулярно-волновых объектов. Еще раз уточним логику высказываний. Суть в том, что любое замкнутое движение в системе наблюдения от пространства рассматривается в системе наблюдения от времени, как прямолинейное, из-за смены длины на время и наоборот (иными словами имеем сформированное за счет движения преобразования Лоренца–Минковского). В системе наблюдения от электромагнитных составляющих это уже будет выглядеть как уравнение нейтрино или антинейтрино (в соответствии с нашей теорией есть переход от преобразований Лоренца–Минковского к усовершенствованным уравнениям Максвелла).

Мы уже говорили, что атом водорода представляет собой систему замкнутых двух орбитальных движений в противоположностях, поэтому имеем в электромагнитной системе наблюдения две частицы — нейтрино и антинейтрино. Таким образом, модель водородоподобного атома в нашей системе наблюдения будет иметь аналог представления в электромагнитной системе наблюдения в виде нейтрино или антинейтрино, а если рассматривать уровень иерархии с учетом их взаимодействия, т.е. учесть среду распространения, то будем иметь фотон. Отсюда методика вычисления для математической модели водородоподобного атома сводится к правильному вычислению значений электрической и магнитной проницаемостей в каждой точке пространства по всем координатам, которые отображаются через интегральную характеристику излучения с выраженным максимумом спектра излучения. Зная максимум излучения по координатам, можно прогнозировать перемещение электрона в пространстве и далее, рассматривая его, как излучатель, — формировать новое распределение спектра излучения по координатам. Мы видим, что в указанной механике взаимодействия не требуется чудес, и все объясняется во взаимосвязи существующих констант мироздания на основе замкнутости мироздания. Кроме того, точность результатов и вычислений существующей модели водородоподобного атома имеет логическое объяснение, так как оно целиком и полностью построено на равенстве кинетической и потенциальной энергий. Однако, если в теории водородоподобного атома резонансные явления никак не были связаны с обменом за счет излучения, наша теория дала объяснение именно за счет резонансного волнового обмена посредством излучения и поглощения. Иными словами, благодаря наличию стоячих волн при излучении и обеспечиваются устойчивые дискретные орбитальные уровни, а это и обеспечивает в дальнейшем дискретность излучения и поглощения.

Многие читатели могут нам сказать, что это только наши фантазии, не подкрепленные никакой практикой.

Ну, какая же здесь может быть фантазия, если связывать частицы между собой посредством перехода из одной противоположности в другую — это необходимость, так как иначе изменение закономерностей, а значит,

и свойств не получить? А если их не связывать, то соответственно было бы невозможно получить и преобразование одного вида частиц в другой вид! И, в общем-то, этот путь преобразования подсказан самим мирозданием и связан именно со скоростью света. Ведь аннигиляция электрона и позитрона приводит к образованию как минимум двух фотонов. Известен и обратный путь преобразования, когда столкновение фотона соответствующей энергии с препятствием приводит к появлению на короткое время до аннигиляции пары электрон и позитрон. То есть когда мы как бы остановили перемещение электромагнитной волны, то этим сделали переход из одной системы наблюдения в другую систему, изменив условия. Так как закон сохранения количества требует соблюдения условий симметричности и эквивалентности, то только и остается предположить, что в противоположной системе наблюдения фотон представляет собой противоположные частицы, что и видно по результатам экспериментов. Раз количество не может исчезнуть, то электрон и позитрон, характеризующие это количество, должны возникнуть в противоположной системе. Иной вид подразумевал бы изменение количества и нарушение закона сохранения энергии.

Понятно, что в этом случае новые объекты движутся со скоростью света, т. е. принадлежат иной противоположной системе наблюдения. Однако здесь возникает вопрос: «Если заряды при отсутствии движения обязаны аннигилировать, то почему в противоположной системе при наличии закона сохранения количества эти заряды не аннигилируют?». Это может быть связано только с одним — есть условия, не дающие им аннигилировать. А как это может быть получено? Только одним путем — вращением одного заряда вокруг другого, а для этого необходима разность масс и чтобы один заряд вращался вокруг другого. Но как это получить при законе сохранения количества? Понятно, что здесь надо рассмотреть условия взаимодействия фотона в динамике его перемещения. И здесь оказывается, что во взаимодействии участвует уже и пространственно-временное искривление, как среда распространения, и поэтому выполняется принцип Гюйгенса – Френеля. В противном случае никакого огибания волной препятствия не было бы, так как фотон был бы замкнутым на себя объектом, и в силу замкнутости его компоненты не смогли бы менять направление движения (замкнутый объект, как брошенный камень, не меняет своей траектории, если нет внешних влияющих факторов). Ну, а если среда взаимодействует в противоположности с заряженными частицами, которые в нашей системе представляют фотон, то это означает изменение условий. Если интерпретировать электрон с электрической компонентой, а позитрон с магнитной компонентой, то мы видим, что они по своему воздействию отличаются на электрическую и магнитную проницаемости. А мы уже привели формулы, по которым отношение массы протона к массе электрона связано с отношением магнитной проницаемости к электрической проницаемости. Это косвенное доказательство того, что фотон в противоположности представляет собой электрон и протон.

Еще одним косвенным доказательством является то, что отношение радиуса боровской орбиты к радиусу электрона связано также с отношением массы протона к массе электрона. Кроме того, аномальный магнитный момент также может быть вычислен на основе орбитального движения в противоположности. Таким образом, среда распространения рассматривается из систем наблюдения от противоположных зарядов по-разному. Для электрона — это источник кинетической энергии, для позитрона — это источник потенциальной энергии. И что такое предположение из области фантастики? И почему это фантастика, если наличие протонов и электронов мы наблюдаем повсеместно, а вот наличие электрона и позитрона — только короткое время до аннигиляции! Таким образом, мы установили, что переход в противоположную систему наблюдения связан и с изменением вида представления, так как электрон и позитрон имеют связь с фотонами, подтвержденную экспериментально.

Теперь необходимо заметить, что при столкновении электрона и позитрона образуются как минимум два фотона, а мы уже знаем, что в противоположности эквивалент фотона связан с наличием двух противоположных зарядов. Поэтому это подразумевает, что электрон и позитрон также разбиваются на другом уровне иерархии на противоположные частицы типа протона и электрона. В противном случае можно было бы предположить метод возникновения частиц из ничего. Сам факт наличия электрического поля у противоположных частиц подразумевает излучение и поглощение для взаимодействия. Понятно, что излучение по классике электродинамики связано с переменным электромагнитным полем, возникающим при взаимном перемещении зарядов из-за постоянства скорости света. Поглощение уже определено из-за затухания электромагнитной волны в пространстве, а иначе затухания не было бы, да и замкнутость противоположностей друг на друга не подразумевает иного механизма. При бесконечной скорости света излучение вряд ли было возможно. Поглощение опять-таки связано с передачей кинетической энергии электромагнитной волны, что неизбежно выразится в изменении массы движущейся частицы с соответствующим изменением пространственно-временного искривления, а значит, даст переход от электромагнитной волны к противоположным зарядам. Иного способа перехода от объектов, двигающихся со скоростью света, к объектам с массой покоя природа не знает. Поэтому придумать иной механизм невозможно. Связь нейтрино и антинейтрино с электромагнитной волной, и отсюда, соответственно с электроном и позитроном, нами также была показана. Ну, а нейтрон, исходя из продуктов его распада на электрон, протон и антинейтрино, тоже имеет однозначную связь со всеми частицами, так как все связи строятся по аналогии. Все частицы должны быть связаны между собой, а иначе они становятся независимыми, если нельзя указать их путь преобразования в другие частицы. Понятно, что кварки, глюоны и бозоны Хиггса в этом взаимодействии не наблюдаются!

В заключение выделим вклад, сделанный нашей теорией в развитие физики.

1. Мы изначально не отвергали ранее полученные уравнения, а лишь развили методiku их применения. Так, использование комплексной электрической и магнитной проницаемостей в усовершенствованных уравнениях Максвелла позволило не только описывать процессы поглощения, но и излучения (в силу существования закона сохранения энергии). Для этого мы сделали обоснование наличия фиктивных членов в уравнениях Максвелла не с точки зрения наличия электрических зарядов, а с точки зрения наличия двух взаимосвязанных через скорость света противоположных пространственно-временных систем по принципу их преобразования по СТО и ОТО Эйнштейна. Это позволило применять методiku искривления пути прохождения электромагнитных волн в пространстве и времени за счет так называемых распределенных источников излучения по принципу, заложенному в теории антенн.
2. Показав связь электромагнитных и гравитационных сил, мы смогли обосновать само существование констант электрической и магнитной проницаемостей, а также скорости света и постоянной Планка, исключительно из замкнутости мироздания. При этом мы показали, что существование дополнительной массы протона связано именно с наличием указанных констант.
3. Благодаря нашей теории стала видна связь всех частиц мироздания и ясна методика расчета взаимодействия в ядре без привлечения ядерных сил, телепортации, кварков и глюонов.

3.14. Сравнительный анализ экспертной оценки

Проанализируем нашу теорию мироздания с точки зрения эксперта, анализирующего изобретение или новую теорию. Он руководствуется следующими факторами:

1. Какой новый физический принцип или логический подход положен в основу теории?
2. Соответствует ли новая физическая теория существующим основополагающим физическим теориям, позволяет ли их развить и дополнить?
3. Имеет ли новая теория экспериментальное подтверждение?
4. Позволит ли она решить парадоксы, тупиковые проблемы, возникшие в физике?

5. Лучше ли она других гипотетических теорий, и чем?
6. Возможен ли иной подход к решению подобных задач?

В соответствии с поставленными вопросами, мы ответим на все эти пункты.

По пункту 1. В основу нашей теории положен логический аксиоматичный подход, позволивший нам дальше развить теорию Эйнштейна и Дирака. Как известно, ранее физика строилась на постулатах, которые выражались в виде определенных закономерностей и подтверждались практическими результатами. На этих принципах строилась теория Ньютона, уравнения Максвелла, теория Эйнштейна, квантовая механика и так далее. Однако этот подход не позволяет найти связь между всеми существующими теориями. Именно поэтому, понимая, что законы физики не могут противоречить элементарной логике, мы выбрали аксиоматичный подход, и в основу нашей аксиомы заложен самый простейший принцип, подтвержденный практикой, и не вызывающий сомнения. Основная наша аксиома — это аксиома об отсутствии чудес! Иными словами, это означает, что наш мир — это мир причинно-следственных связей или закономерностей. Действительно, если бы что-то могло возникнуть из ничего, то вопрос существования причинно-следственных связей и закономерностей отпал бы сам собой, так как существование закономерностей не имеет смысла там, где все может возникнуть и исчезнуть, как по мановению волшебной палочки. Соответственно возможен только один из вариантов — или закономерности, или чудо. Учитывая, что волшебства на практике не наблюдается, остается предположить, что наш мир — это мир объектов-закономерностей. Но как показывает логика, СТО Эйнштейна и практика корпускулярно-волнового дуализма, любой объект — это не одна, а две противоположные закономерности, выражающиеся в представлении кинетической и потенциальной энергий. Именно это и отражает начальная часть нашего теоретического труда. При этом указывается, что в мире закономерностей пространство и время — также закономерности. А иначе, тогда бы в нашем мире невозможно было бы обнаружить пространство и время в силу их независимости друг от друга.

По пункту 2. Что касается соответствия нашей теории основополагающим теориям, то более близкого соответствия просто придумать невозможно! Ведь наша теория не отвергает результаты, полученные на основании использования вероятностных волновых функций в квантовой механике! Основное отличие наших усовершенствованных уравнений Максвелла от уравнений Дирака лишь в том, что вероятностные функции в уравнениях Дирака, характеризующие элемент чудесного возникновения частицы в том или ином месте вероятностного поля, мы заменяем на реальные функции силовых электрических и магнитных полей. Таким образом, спор идет лишь только о правомерности такой замены. Если кто-то по-прежнему считает, что такая замена неправомерна, то он автоматически соглашается

с вариантом чудотворного образования Вселенной и отказывается от причинно-следственных связей, характерных для закономерностей. Более того, он предполагает возможность существования телепортации, а значит, возможность перемещения в пространстве с неограниченной скоростью, что нарушает СТО Эйнштейна. Иными словами, он отвергает аксиому об отсутствии чудес. Наша теория позволила развить теорию Эйнштейна до логического конца. Нами было сделано: а) логическое обоснование постоянства скорости света; б) доказан закон о противоположностях, что позволило решить проблему сингулярности (разрывов) в ОТО; в) обоснована логическая закономерность соотношения неопределенностей Гейзенберга и необходимость иерархического построения мироздания в соответствии с принципом Гюйгенса – Френеля; г) доказана связь уравнений Дирака с усовершенствованными уравнениями Максвелла, что отвечает догадке Луи де Бройля, который приписывал в противопоставлении каждой частице волновые свойства; д) показана связь теории относительности Эйнштейна с принципом образования усовершенствованных уравнений Максвелла; е) показано, что вероятностные волновые функции соответствуют физике проявления электромагнитных сил, что заменяет чудеса вероятности возникновения чего-то из ничего на причинно-следственную связь и подтверждает высказывание Эйнштейна, что Бог в кости не играет.

Перечисленных преимуществ уже хватает, чтобы серьезно отнестись к той теории, которая не только вписалась в существующие теории путем замены мифических вероятностных сил на реальные электромагнитные, но и смогла их развить дальше. Так, например, усовершенствованные уравнения Максвелла — это есть ничто иное, как обычные уравнения Максвелла с комплексными электрическими и магнитными проницаемостями или уравнения Дирака для нейтрино и антинейтрино при замене вероятностных волновых функций (характеризующих чудо) на напряженности электрических и магнитных полей (характеризующих причинно-следственную связь). Иными словами, наша теория отменила чудеса в квантовой механике! Более того, при условии равенства исчезающей и появляющейся энергий из вакуума физики все равно получают замкнутую систему. И даже здесь количественный закон сохраняется, а это означает, что выполняется логика и закономерности, предложенные нашей теорией! Вот поэтому мы и получили полное совпадение с результатами экспериментов! Кроме того, нам не потребовалось выдумывать новый математический аппарат по определению методики вычисления искривления пути электромагнитных волн для сочетания их со сдерживающими гравитационными силами, так как он уже был при использовании комплексных значений в классической электродинамике. Мы лишь только обосновали использование мнимых чисел в уравнениях как объекта, характеризующего противоположность.

По пункту 3. Относительно экспериментального подтверждения можно сказать, что и здесь нет никаких сомнений, так как усовершенствованные

уравнения Максвелла соответствуют СТО. А это означает, что в уравнения Максвелла автоматически входят пространственно-временное искривление, что соответствует наличию гравитационных сил. Соответствие усовершенствованных уравнений Максвелла уравнениям Дирака, описывающих наряду с волновыми свойствами и корпускулярные свойства, говорит о том, что новые уравнения Максвелла описывают не только волновые свойства, но и корпускулярные, а это еще в начале XX века получило подтверждение. Другим экспериментальным подтверждением нашей теории является аннигиляция электрона и позитрона с образованием фотонов, что говорит об электромагнитной природе образования массы покоя. Именно связь электромагнитных сил с гравитационными силами искал Эйнштейн в конце своей жизни, но ему эту связь найти не удалось, так как он не смог отказаться от подхода к физике через постулаты. Предпосылкой такой связи является наблюдаемое на практике взаимодействие электромагнитной волны с гравитационным полем, что является еще одним экспериментальным подтверждением нашей теории. Если электромагнитные силы математически не связаны с гравитационными силами, то это означает их полную независимость, а значит, на практике и не должно было бы наблюдаться их взаимодействие, т. е. изменение частоты фотона от гравитационного поля. Но, если сжатие за счет гравитационного поля приводит к увеличению частоты, то это и означает взаимодействие. Взаимодействие выражается через обмен, а обмен может быть связан только с взаимным превращением, что автоматически означает выполнение всех законов и для электромагнитной волны, и для пространства и времени. А так как длина и время по СТО Эйнштейна имеют непосредственную связь, то эта связь должна наблюдаться и для электрических и магнитных компонент E и H . Что мы и сделали, введя проекции E и H на время. Благодаря этому нам и удалось установить связь электромагнитных и гравитационных сил!

По пункту 4. Если решать тупиковые проблемы в физике, то наша теория уже сейчас показывает всю бесперспективность поисков гравитонов (а значит, и бозонов Хиггса), наличие которых предсказывал физик Бронштейн, ибо в этом случае гравитационные и электромагнитные силы становятся независимыми. Аналогично полученное в нашей теории объединение гравитационных и электромагнитных сил говорит о том, что ядерные силы — это просто только проявление известных электромагнитных и гравитационных сил. Поэтому процессы в ядре должны рассматриваться не через наличие некоторых мифических ядерных сил, осуществляемых по предположению через обмен виртуальными пи-мезонами, а в плане электромагнитного и гравитационного взаимодействий. Более того, наша теория на основе эквивалентности потенциальной и кинетической энергий в противоположностях позволяет массу протона представлять через орбитальное движение в противоположностях. А это позволяет использовать новый подход в математическом моделировании ядра на основе симметрии в противоположностях.

В свою очередь, это дает выход из тупика в решении взаимодействия в ядре. Кроме того, это позволяет интерпретировать наличие зарядов, как результат орбитального движения частиц одной противоположности вокруг частиц другой противоположности с неизбежным при этом излучением. Иными словами, в нашей теории нет тупиковой проблемы объяснения взаимодействия зарядов путем виртуальных частиц.

По пункту 5. Что касается оценки нашей теории по сравнению с такими известными теориями, как теория струн и теория торсионных полей, то уже сразу видно преимущество нашей теории. Она — единственная, которая связывает воедино все уравнения физики и показывает, каким образом взаимодействуют электромагнитные силы с гравитационными, не говоря уже о решении перечисленных выше проблем. Мало того, она связала всю элементную базу мироздания в единую цепь взаимных превращений, что принципиально не смогли показать иные теории.

По пункту 6. Возможность иного решения задачи упирается в попытку предположения возможности раздельного существования электрических и магнитных сил, предположения взаимосвязи гравитационных и магнитных сил. Поэтому соответственно возникает вопрос: «Возможно ли раздельное существование электрических и магнитных сил?». Ответ заключается в следующем. Однозначная невозможность раздельного существования электрических и магнитных сил следует из того, что любое движение (изменение) связано с переходом от электрических сил к магнитным силам (и наоборот). Фактически вопрос о том, что считать электрическими и магнитными силами, определяется системой координат, из которой наблюдается объект. Иными словами, все определяется скоростью взаимного перемещения. Поэтому понятие электрических и магнитных сил зависит от системы рассмотрения и привязывается к точке наблюдения. А если это так, то это означает невозможность отдельного существования электрических и магнитных сил, так как, поменяв точку наблюдения, получим иные значения электрических и магнитных сил. Казалось бы, это очевидно, и показывает однозначную связь электрических и магнитных сил, которые определяют уравнения Максвелла. А они, в свою очередь, показывают дифференциальную связь, что фактически ставит точку в связи этих сил.

Однако современные ученые начисто забывают эти элементарные рассуждения, а особенно то, что понятие разделения на электрические и магнитные силы зависит от места наблюдения, и поэтому их разделение может иметь только относительный характер и всегда можно найти систему, дающую их взаимосвязь, что и подтверждают уравнения Максвелла! Теперь можно проанализировать и последнее увлечение физиков по связи магнитного спина не с электрическими силами, а только с гравитационными. Это означает впасть из одной крайности в другую. Но подумаем, что будет означать однозначная связь магнитных сил с гравитационными? А это и будет на самом деле означать однозначную связь электромагнитных сил с

гравитационными, что так упорно пытаются опровергнуть сами же физики и что доказывает наша теория! Действительно, если обнаружится однозначная закономерность связи магнитных сил с гравитационными, то связь магнитных сил с электрическими уже известна. А это означает теорию единого поля, что так упорно пытаются опровергнуть эти самые лжеученые, опираясь на вероятностную квантовую механику! И соответственно в этом случае вероятностям в квантовой механике просто не останется места! Более того, в случае связи магнитных и гравитационных сил получается единственно возможное дифференциальное взаимодействие всех трех сил. А дифференциальное исчисление однозначно отражает микромир. Другой связи, кроме как через дифференциалы, просто математически не описать! Так что физики, говоря о связи гравитационных сил с магнитными силами, пытаются доказать то, что мы уже давно вывели в дифференциальной форме, а именно — однозначную связь этих трех сил! В случае обнаружения связи магнитных сил с гравитационными она (связь) должна быть выражена функционально через пространственно-временное искривление, так как гравитационные силы математически описываются только этой связью в соответствии с СТО и ОТО Эйнштейна. А это означает фактически связь через функциональные преобразования по геометрии Минковского–Лоренца, ибо другой связи координат и их функциональных изменений, просто нет. Именно поэтому у нас электромагнитные силы связаны с гравитационными силами через пространственно-временные преобразования по геометрии Минковского. Замена преобразований Лоренца на преобразования по геометрии Минковского связана с тем, что скорость перемещения электромагнитной волны всегда равна скорости света, и поэтому не может выступать в качестве изменяемого параметра, как это было в преобразованиях Лоренца. Здесь изменяемым параметром выступает не скорость, а частота. Поэтому предположение связи электрических или магнитных сил с гравитационными приводит оппонентов к нашей же теории. Отказ от такой связи означает невозможность дальнейшего развития физики в силу того, что нельзя будет выявить новые закономерности во взаимодействии. Надо отметить, что электрические и магнитные силы также неотделимы друг от друга, как пространство и время, в силу того что они также связаны друг с другом через движение (изменение).

Отсюда вывод для скептиков: *если современные теории так парадоксальны, то не лучше ли от них отказаться и принять на вооружение теорию без указанных выше парадоксов. Тем более, что иных вариантов нет. И здесь выбор — либо чудо, либо закономерности! Более того, у А. Эйнштейна было два постулата: это постоянство скорости света в подвижной и неподвижной системах координат (СТО), и то, что инертционная масса равна гравитационной (ОТО). Эти два постулата не могут опровергнуть сто лет! С помощью нашей теории эти два постулата сведены в один — о постоянстве скорости света, как скорости обмена между*

двумя глобальными противоположностями. И нами доказано, что этот постулат следует из аксиомы об отсутствии чудес. Кроме того, мы за счет разработанной и обоснованной теории смогли объединить воедино все уравнения физики и указать пути решения практических задач. Противоположные и иные теории должны опровергнуть нашу аксиому, а значит, и СТО и ОТО Эйнштейна. При этом они должны строиться на допущении чудес, сингулярностей и отсутствии корпускулярно-волнового дуализма (т. е. закона о противоположностях).

3.15. В чем достоинства предложенной теории

1. Она проста, логична, не противоречива, последовательна и опирается только на известные формулы, которые доказали свое применение на практике.
2. Обоснование теории осуществляется на основе логически выведенных законов философии, вытекающих также из доказанного закона противоположностей на основе всего одной единственной аксиомы об отсутствии чудес.
3. Дает логическое и физическое обоснования формулам электродинамики и квантовой механики, разрешает имеющиеся противоречия и парадоксы.
4. Доказывает справедливость применения геометрии Минковского при рассмотрении взаимно перемещающихся систем по сравнению с преобразованиями Лоренца.
5. Показывает логическую и физическую сущности постоянства скорости света и постоянной Планка.
6. Выводит силы гравитации из закона противоположностей и показывает их взаимодействие с электромагнитными силами.
7. Показывает, в чем взаимосвязь электромагнитной волны и электронно-позитронной пары.
8. Определяет связь между кинетическим и потенциальным построением мира, а также иерархию взаимодействия.
9. Инвариантная форма воспринимается не как догма, а как необходимый результат закона противоположностей, которому должны соответствовать все законы, характеризующие полную систему.

10. Позволяет сделать важные выводы о свойствах объектов, о характере сил в мироздании, обосновывает требования к ее размерности и дает новое восприятие физической реальности.
11. Указывает путь практического решения тупиковых задач физики.
12. Связывает всю элементную базу мироздания воедино, и показывает их взаимные превращения.

Обобщающие выводы:

- 1) инвариантная форма для объекта означает то, что он рассматривается с позиции бытия и небытия, т. е. с самого верха иерархии. А значит, для него учитываются все энергетические составляющие. Необходимо также отметить, что иерархическое построение мира обеспечивает качественное множество наблюдаемых объектов;
- 2) инвариантная форма по формулам (1.9) и (1.28) позволяет связать геометрию Римана (пространственно-временную неоднородность) с геометрией Минковского, что и является одной из основных задач данного труда;
- 3) учитывая наличие в мироздании только электромагнитных и гравитационных сил, взаимодействующих между собой, можно сделать вывод, что полностью нейтральных объектов с массой покоя не бывает, а сближение электронно-позитронной пары приведет к формированию электромагнитной волны. Это означает, что если сила гравитации превысит допустимую величину, то произойдет электромагнитный взрыв. Что, видимо, и произошло при формировании нашей Вселенной. Однако этот взрыв не приведет к исчезновению мироздания, так как объекты вновь сформируются, но уже в небытии, в противном случае они вновь переходят в бытие, в силу замкнутости мироздания;
- 4) неравноценность масс электрона и протона связана с тем, что они — противоположности, и кинетическая энергия в бытии отражается потенциальной энергией в небытии в виде дополнительной массы. Обратная картина наблюдалась бы, если бы мы были наблюдателями из небытия;
- 5) зная иерархичность и замкнутость построения мира, можно отметить, что попытка найти самый мелкий объект мироздания обречен на провал, так как любой единичный объект в одной противоположности выступает как управляющая закономерность в другой противоположности;

- 6) следует отметить, что радиоактивность — это тоже результат взаимодействия электромагнитных и гравитационных сил, так как иных сил в мироздании просто нет. Иное представление означает согласие с наличием чудес;
- 7) учитывая вышесказанное, можно сделать вывод, что наше мироздание является замкнутой системой, в которой каждый объект, обладающий массой покоя, наделен определенной степенью свободы действия в определенных рамках своей закономерности. Именно наличие массы покоя позволяет объекту не получать противодействия за свои действия сразу (одномоментно). Однако замкнутость мироздания говорит о том, что всякое действие получит свое противодействие. Это также означает, что гипотеза Дарвина в плане случайного процесса эволюции неверна, так как противоречит наличию причинно-следственных связей и замкнутости мироздания. Поэтому нельзя воспринимать этот мир с точки зрения безнаказанности за свои действия. Именно этот философский вывод должен быть руководством к действию для каждого разумного человека;
- 8) получив равенство изменений в противоположностях в замкнутом мироздании на основе известных волновых и корпускулярных уравнений и показав их полную сходимость и соответствие, мы закончили теорию, отразив основные подходы и способы решения физических задач в том плане, что все способы решения сводятся к известным физическим формулам, с учетом корпускулярных и волновых свойств. Именно этой однозначной связи перехода и нехватало, ибо обычные уравнения Максвелла эту однозначную связь противоположностей не могли показать. Следовательно, любое физическое решение надо искать, ориентируясь на эту связь в виде волновых и корпускулярных уравнений. Иного и не дано, так как нет иных изменений, кроме как корпускулярных и волновых, а принцип их взаимодействия нами был показан и обоснован. Полученная нами сходимость в формульном виде не оставляет иных методов решения.

Еще раз кратко повторим основную суть нашей теории. Математические уравнения тем и хороши, что если они соответствуют физической сути, то позволяют давать практические результаты и расчеты. Теперь посмотрим, что позволяют дать в этом плане наши усовершенствованные уравнения Максвелла. Для этого вспомним, что явилось камнем преткновения, что же не позволило далее развить классическую электродинамику в плане распространения электромагнитных волн в гравитационном поле. Камнем преткновения послужили два уравнения $\operatorname{div}\mathbf{D} = 0$ и $\operatorname{div}\mathbf{B} = 0$, т. е. отсутствие источников. Однако так ли это, если для огибания волной препятствия

по принципу Гюйгенса – Френеля потребовались вторичные источники излучения? Более того, равенства $\operatorname{div}\mathbf{D} = 0$ и $\operatorname{div}\mathbf{B} = 0$ противоречат уравнению Умова – Пойтинга, т.е. для передачи энергии в пространстве необходимо уравнение непрерывности, а это означает, что любые изменения по времени дают изменения (градиент) по пространству, а иначе имеем чудеса исчезновения в ноль и возникновения из ничего. Таким образом, оставалось только обосновать необходимость существования этих вторичных источников с точки зрения пространственно-временного искривления, что мы и сделали, показав связь усовершенствованных уравнений Максвелла с пространственно-временным искривлением через преобразования Лоренца – Минковского. Отсюда ясна дальнейшая методика расчета пути распространения фотона в гравитационном поле. Она ничем не отличается от методики расчета в теории электронных сред и в теории антенн, где, задавая значения токов и значения комплексных электрических и магнитных проницаемостей, можно вычислять следующие значения в пространстве и времени. Понятно, что иной методики вычисления и быть не может, так как, если кто-то еще помнит, эти методики отвечают принципу сохранения количества.

Еще раз подчеркнем, мы лишь обосновали взаимосвязь электромагнитных и гравитационных сил, что дало причину наличия источников, дающих искривление пути распространения фотонов в гравитационном поле. Ранее считалось, что $\operatorname{div}\mathbf{D} = 0$ и $\operatorname{div}\mathbf{B} = 0$, но тогда не было бы и самих причин по изменению направления, и фотон распространялся бы прямо и независимо. Так что зачем спорить? Хотите вы этого или нет, но без так называемых вторичных источников причину искривления и изменения не получить. А значит и не может быть иной методики расчета! Вот и вся проблема.

Литература

1. **Рысин А. В.** Теория мироздания на основе известных физических теорий/А. В. Рысин, О. В. Рысин, И. К. Никифоров. — Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2009.
2. **Терлецкий Я. П., Рыбаков Ю. П.** Электродинамика. — М.: Высшая школа, 1980.
3. **Соколов А. А., Тернов И. М., Жуковский В. Ч.** Квантовая механика. — М.: Наука, 1979, с. 29, 30.
4. **Савельев И. В.** Курс общей физики, т. 1. — М.: Наука, 1977, с. 235, 237.
5. **Терлецкий Я. П., Рыбаков Ю. П.** Электродинамика. — М.: Высшая школа, 1980, с. 216.
6. **Соколов А. А., Тернов И. М., Жуковский В. Ч.** Квантовая механика. — М.: Наука, 1979, с. 298.
7. **Савельев И. В.** Курс общей физики, т. 2. — М.: Наука, 1977, с. 199.
8. **Соколов А. А., Тернов И. М., Жуковский В. Ч.** Квантовая механика. — М.: Наука, 1979, с. 355.
9. **Соколов А. А., Тернов И. М., Жуковский В. Ч.** «Квантовая механика». — М.: Наука, 1979, с. 350.
10. **Соколов А. А., Тернов И. М., Жуковский В. Ч.** «Квантовая механика». — М.: Наука, 1979, с. 311.
11. **Фейнман Р., Лейтон Р., Сэндс М.** Фейнмановские лекции по физике, т. 6. Электродинамика. — М.: Мир, 1977, с. 129.
12. **Терлецкий Я. П., Рыбаков Ю. П.** Электродинамика. — М.: Высшая школа, 1980, с. 41.

13. **Терлецкий Я. П., Рыбаков Ю. П.** Электродинамика. — М.: Высшая школа, 1980, с. 27.
14. **Савельев И. В.** Курс общей физики, т. 3. — М.: Наука, 1979, с. 84.
15. **Савельев И. В.** Курс общей физики, т. 3. — М.: Наука, 1979, с. 28.
16. **Савельев И. В.** Курс общей физики, т. 1. — М.: Наука, 1977, с. 321.
17. **Фейнман Р., Лейтон Р., Сэндс М.** Фейнмановские лекции по физике, т. 6. Электродинамика. — М.: Мир, 1977, с. 262, 271.
18. **Терлецкий Я. П., Рыбаков Ю. П.** Электродинамика. — М.: Высшая школа, 1980, с. 118.
19. **Фейнман Р., Лейтон Р., Сэндс М.** Фейнмановские лекции по физике, т. 6. Электродинамика. — М.: Мир, 1977, с. 165.
20. **Фейнман Р., Лейтон Р., Сэндс М.** Фейнмановские лекции по физике, т. 6. Электродинамика. — М.: Мир, 1977, с. 266.
21. **Фейнман Р., Лейтон Р., Сэндс М.** Фейнмановские лекции по физике, т. 6. Электродинамика. — М.: Мир, 1977, с. 271.
22. **Фейнман Р., Лейтон Р., Сэндс М.** Фейнмановские лекции по физике, т. 6. Электродинамика. — М.: Мир, 1977, с. 277.
23. **Терлецкий Я. П., Рыбаков Ю. П.** Электродинамика. — М.: Высшая школа, 1980, с. 215.
24. **Савельев И. В.** Курс общей физики, т. 1. — М.: Наука, 1977, с. 235.
25. **Терлецкий Я. П., Рыбаков Ю. П.** Электродинамика. — М.: Высшая школа, 1980, с. 118.
26. **Р. Фейнман, Р. Лейтон, М. Сэндс.** Фейнмановские лекции по физике. Электричество и магнетизм, том. 5. — М.: Мир, 1977, с. 270.
27. **Терлецкий Я. П., Рыбаков Ю. П.** Электродинамика. — М.: Высшая школа, 1980, с. 36.
28. **Фейнман Р., Лейтон Р., Сэндс М.** Фейнмановские лекции по физике, т. 6. Электродинамика. — М.: Мир, 1977, с. 275.
29. **Я. П. Терлецкий, Ю. П. Рыбаков.** Электродинамика. — М.: Высшая школа, 1980, с. 44.
30. **Соколов А. А., Тернов И. М., Жуковский В. Ч.** Квантовая механика. — М.: Наука, 1979, с. 352.

31. Соколов А. А., Тернов И. М., Жуковский В. Ч. Квантовая механика. — М.: Наука, 1979, с. 338.
32. О. И. Фальковский. Техническая электродинамика. — М.: Связь, 1978, с. 41.
33. Терлецкий Я. П., Рыбаков Ю. П. Электродинамика. — М.: Высшая школа, 1980, с. 28.
34. Терлецкий Я. П., Рыбаков Ю. П. Электродинамика. — М.: Высшая школа, 1980, с. 39.
35. Терлецкий Я. П., Рыбаков Ю. П. Электродинамика. — М.: Высшая школа, 1980, с. 192.
36. Савельев И. В. Курс общей физики, т. 3. — М.: Наука, 1979, с. 25.
37. Терлецкий Я. П., Рыбаков Ю. П. Электродинамика. — М.: Высшая школа, 1980, с. 128.
38. Терлецкий Я. П., Рыбаков Ю. П. Электродинамика. — М.: Высшая школа, 1980, с. 40.
39. Терлецкий Я. П., Рыбаков Ю. П. Электродинамика. — М.: Высшая школа, 1980, с. 38.
40. Соколов А. А., Тернов И. М., Жуковский В. Ч. Квантовая механика. — М.: Наука, 1979, с. 340.
41. Соколов А. А., Тернов И. М., Жуковский В. Ч. «Квантовая механика». — М.: Наука, 1979, с. 104.
42. Соколов А. А., Тернов И. М., Жуковский В. Ч. Квантовая механика. — М.: Наука, 1979, с. 66.
43. Рысин А. В. Новые взгляды в теории мироздания на основе объединения известных физических теорий / А. В. Рысин, О. В. Рысин, В. Н. Бойкачев, И. К. Никифоров. — М.: Техносфера, 2010. — 440 с.
44. О. И. Фальковский. Техническая электродинамика. — М.: Связь, 1978, с. 69.
45. О. И. Фальковский. Техническая электродинамика. М.: Связь, 1978, с. 75.
46. О. И. Фальковский. Техническая электродинамика. — М.: Связь, 1978, с. 117.

47. **Терлецкий Я. П., Рыбаков Ю. П.** Электродинамика. — М.: Высшая школа, 1980, с. 99.
48. **О. И. Фальковский**, «Техническая электродинамика» Издательство «Связь», Москва, 1978, с. 124.
49. **Савельев И. В.** Курс общей физики, т. 3. — М.: Наука, 1979, с. 59.
50. **Кнойбюль Ф. К.** Пособие для повторения физики./ Пер. с нем. — М.: Энергоиздат, 1981, с. 175.

Производство книг на заказ
Издательство «Техносфера»
тел.: (495) 234-01-10
e-mail: knigi@technosphaera.ru

Реклама в книгах:

- модульная
- статьи

Подробная информация о книгах на сайте
<http://www.technosphaera.ru>

А. В. Рысин, О. В. Рысин, В. Н. Бойкачев, И. К. Никифоров

**Разрешение существующих парадоксов в физике
на основе теории мироздания**

Редактор — И. В. Кокорева
Компьютерная верстка — С. А. Кулешов
Дизайн — М. В. Лисусина
Корректор — Н. И. Кононенко
Выпускающий редактор — О. Н. Кулешова
Ответственный за выпуск — О. А. Казанцева

Формат 70×100/16. Печать офсетная.

Гарнитура Computer modern ЮТрХ

Печ. л. 37,5. Тираж 500 экз. Зак. №1709.

Бумага офсет № 1, плотность 65 г/м²

Издательство «Техносфера»
Москва, ул. Краснопролетарская, д.16, стр. 2

Отпечатано в ООО «Чебоксарская типография № 1»
428019 г. Чебоксары, пр. И. Яковлева, 15



Бойкачёв Владислав Наумович – кандидат технических наук, старший научный сотрудник.
Окончил Московский авиационный институт, факультет систем управления.
Автор более 60 научных трудов, 3 авторских свидетельств, 12 патентов.
Специализация – вычислительная техника, системы и сети, электромагнитная совместимость, разработка инновационных технологий в приборостроении.



Никифоров Игорь Кронидович – кандидат технических наук, доцент.
Окончил Чувашский государственный университет.
Автор 43 научных трудов, в том числе 13 учебно-методических, 26 научных.
Специализация – приборы и методы контроля веществ, материалов и изделий.



Рысин Андрей Владимирович – радиоинженер.
Окончил Московский институт радиотехники, электроники и автоматики.
Автор 5 авторских свидетельств, 4 публикаций, 3 научно-технических статей.
Специализация – радиоаппаратостроение СВЧ-диапазонов.



Рысин Олег Владимирович – радиоинженер.
Окончил Московский институт радиотехники, электроники и автоматики.
Автор 3 авторских свидетельств.
Специализация – радиоаппаратостроение, электромагнитная совместимость.

В предлагаемой книге авторы продолжают развивать новый подход к теории электромагнитного и гравитационного полей (составляющих основу нашего мироздания), который опирается на причинно-следственные связи и объединяет в себе все ранее известные законы физики и квантовой теории поля. Несомненным достоинством новой теории можно считать то, что удалось избежать всех ранее существовавших парадоксов и ошибок предыдущих теорий. При этом авторы не изобретали новых видов уравнений, а показали логику связи уже существующих решений в физике. Проблемой объединения электромагнитных и гравитационных сил занимались многие известные физики, в частности А.Эйнштейн. И это, безусловно, подтверждает актуальность этого научного издания.

Книга рекомендуется научным работникам – физикам-теоретикам и математикам, специализирующимся в области теории поля, студентам старших курсов и аспирантам физических и радиотехнических специальностей.



www.techno-izdat.ru

ТЕХНО
Рекламно-издательский дом

интернет-магазин

OZON.RU



67445605

ISBN 978-5-94836-302-8



9 785948 363028