

The background of the book cover is a grid of small, overlapping circles in shades of red, orange, and yellow. Several bright, jagged lightning bolts are superimposed over the grid, creating a dynamic and energetic visual effect.

Г. Н. Бражник
**ВЕЧНЫЙ
ДВИГАТЕЛЬ
ЭФИРА**

Философия Бытия

Г. Н. Бражник

ВЕЧНЫЙ
ДВИГАТЕЛЬ
ЭФИРА

Философия Бытия



Москва
2020

УДК 101.1
ББК 87.1
Б87

Бражник Г. Н.

Б87 Вечный двигатель Эфира / Геннадий Николаевич Бражник. — М. : Издательство ООО «Сам Полиграфист», 2020. — 144 с., ил.

ISBN 978-5-00077-982-8

Философские размышления о структуре бытия окружающей Вселенной приводят к логическому выводу о функционировании ее составляющих как единого целостного живого организма или отлаженного механизма. В пространстве Большого Космоса эта структура способна обеспечивать себя внутренними преобразованиями энергетических флуктуаций для сохранения целостной системы бытия на всех масштабированных уровнях многомерных энергетических измерений материальной среды окружающей нас Вселенной. В настоящей публикации рассматриваются вопросы сущности вариантов энергетических взаимодействий материальной всеобъемлющей эфирной среды и оценивается возможность их применения человечеством в качестве источника «свободной энергии» в структуре существующих энергетических систем электроснабжения общего и автономного пользования.

УДК 101.1
ББК 87.1

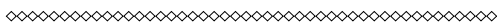
Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме без письменного разрешения владельцев авторских прав.

ISBN 978-5-00077-982-8

© Г. Н. Бражник, 2020
© Издание, оформление.
«Onebook.ru», 2020

Фрактальность энергетических уровней
масштабированной эфирной среды при инвариантности
законов их физического взаимодействия определяет
существование объективной реальности
окружающего нас бытия.

1. ПАРАДОКСЫ PERPETUUM MOBILE



«Вечный двигатель» (лат. Perpetuum Mobile) — воображаемое устройство, позволяющее получать большее количество полезной работы, чем количество сообщённой ему энергии.

Первый известный истории вечный двигатель в XII веке «придумал» индийский математик и астроном Бхаскара (Bhaskara). В этой конструкции использовалось колесо, по окружности которого под определенным углом крепились емкости, частично заполненные ртутью. По мере вращения колеса ртуть перетекала из одного конца емкости в другой, заставляя колесо совершить очередной оборот. Вероятно, Бхаскара позаимствовал дизайн своего вечного двигателя у знаменитого круга вечного возвращения и никогда не пытался построить описанное им устройство. Возможно, он даже не задумывался, насколько реальна его конструкция, — для Бхаскары это была всего лишь удобная математическая абстракция.

История знает еще много имен изобретателей, причастных к разработке вечных двигателей. Всех их объединяют основные приёмы, использованные в изобретениях. Итак, вечные двигатели обычно конструируют на основе следующих приёмов или их комбинаций:

- подъём воды с помощью архимедова винта;
- подъём воды с помощью капилляров;
- использование колеса с неравновесными грузами;
- природные магниты;
- электромагнетизм;
- пар или сжатый воздух.

Классическим вариантом механического «вечного двигателя» считается маятник Ньютона.

Колыбель Ньютона (маятник Ньютона) — названная в честь Исаака Ньютона механическая система, предназначенная для демонстрации преобразования энергии различных видов друг в друга: кинетической в потенциальную и наоборот. В классической модели маятника Ньютона на гибком подвесе располагаются пять шариков, которые

совершают колебательные движения в соответствии с законом сохранения импульса.

В колыбели Ньютона первый шарик передаёт импульс второму шару и останавливается. Второй шарик получает импульс потенциальной энергии от первого, но из-за невозможности преобразования потенциальной энергии в кинетическую импульс переходит от второго шарика к третьему, четвертому, пятому. Последний шарик не имеет перед собой объекта, которому мог бы передать свой импульс, поэтому он свободно движется, поднимаясь на высоту, чуть меньшую, чем та, на которую поднимался первый шарик, затем возвращается — и всё повторяется в обратном направлении.

На основании этой простой механической модели можно определить основные принципы создания устройств «вечного движения».

Очевидно, что для первичного запуска «вечного двигателя» требуется первичный импульс силы или импульс массы в материальной среде. В нашем случае мы просто отводим первый шарик на какую-то высоту и отпускаем его. Под действием разности потенциалов силы тяжести шарик начинает свое движение и передает запасенное количество движения (импульс) следующему шару.

Неподвижное положение второго, третьего и четвертого шарика характеризует собой изменение параметров первичной среды по передаче импульса (она становится плотнее и однороднее). При этом импульс передается как бы виртуально — движения шариков нет, но передача энергии между ними (или силовое взаимодействие) осуществляется. Скорость взаимодействия по сравнению с движением первого шарика в начальной среде атмосферы возрастает. Все эти параметры изменения количества движения связывают с понятиями эфирной среды — масштабированной материальной субстанции со своими выделенными параметрами механического взаимодействия.

Изменение параметров окружающей среды позволяет пятому шару осуществить механическое колебательное движение в первичной атмосферной среде. В соответствии с законом сохранения энергии часть энергии расходуется на импульсное движение в сторонней среде, поэтому колебания маятника Ньютона являются квазизатухающими, но могут происходить достаточно долго. Очевидно, для того чтобы эти колебания были незатухающими, пятому шару требуется дополнительный прирост энергии. Этого можно достичь разными способами.

Во-первых, можно просто подтолкнуть пятый шарик. Этот способ используется сегодня в электронных генераторах, где прирост энергии электрических колебаний осуществляется с помощью дополнительного источника питания (батарейки).

Во-вторых, можно изменять параметры первичной атмосферной среды для движения пятого шарика за счет изменения скорости ее первичного взаимодействия. Как известно, скорость зависит от параметров метрики материальной среды и времени взаимодействия или частоты колебаний этой среды. Именно изменение частоты взаимодействия может приводить к возникновению так называемых параметрических (усиливающихся по амплитуде) колебаний или параметрического резонанса.

Параметрический резонанс — это увеличение амплитуды колебаний в результате параметрического возбуждения. Параметрическое возбуждение отличается от классического резонанса, поскольку создается в результате временного изменения параметров системы (параметрического осциллятора) и связано с её стабильностью и устойчивостью.

Параметрический осциллятор — осциллятор, параметры которого могут изменяться в определённой области.

Параметрический осциллятор принадлежит к классу незамкнутых колебательных систем, в которых внешнее воздействие сводится к изменению во времени её параметров. Изменение параметров, например, собственной частоты колебаний ω или коэффициента затухания β , приводит к изменению динамики всей системы.

Всем известный пример параметрического осциллятора — это ребенок на качелях, где периодически изменяющаяся высота центра массы означает периодическое изменение момента инерции, что приводит к увеличению амплитуды колебаний качелей.

Широко используемым на практике примером параметрического осциллятора может служить используемый во многих областях электроники параметрический генератор. Периодическое изменение ёмкости диода с помощью специальной схемы, называемой «насосом», приводит к классическим колебаниям варакторного параметрического генератора. Параметрические генераторы были разработаны в качестве малошумящих усилителей, которые особенно эффективны в радио- и микроволновом диапазоне частот. Поскольку в них периодически изменяются не активные (омические), а реактивные сопротивления.

Чтобы в системе возбудить параметрические колебания, часто используется метод преобразования рабочей частоты устройства.

Для ограничения этих колебаний в пределах заданной нормы требуется некое пороговое устройство с обратной связью, регулирующее равномерное изменение параметров «вечного движения».

В этом принципе и состоят основные положения создания или получения «свободной энергии» из окружающей материальной среды.

С позиций современной научной парадигмы, историческое отношение к многообразию моделей «вечных двигателей» у ортодоксальной физической науки не совсем однозначно, и в чем-то даже противоречивое.

В современной технической литературе можно найти следующую краткую справку о сущности «вечных двигателей».

Вечный двигатель первого рода — устройство, способное бесконечно совершать работу без затрат топлива или других энергетических ресурсов. Согласно закону сохранения энергии, все попытки создать такой двигатель обречены на провал. Невозможность создания вечного двигателя первого рода постулируется в термодинамике как первое начало термодинамики.

Вечный двигатель второго рода — машина, которая, будучи пущена в ход, превращала бы в работу всё тепло, извлекаемое из окружающих тел. Невозможность создания вечного двигателя второго рода постулируется в термодинамике в качестве одной из эквивалентных формулировок второго начала термодинамики.

И первое, и второе начала термодинамики были введены как постулаты после многократного экспериментального подтверждения невозможности создания вечных двигателей. Из этих начал выросли многие физические теории, проверенные множеством экспериментов и наблюдений, и у учёных не остаётся никаких сомнений в том, что данные постулаты верны, и создание вечного двигателя невозможно. В частности, второе начало термодинамики может быть сформулировано как один из следующих (эквивалентных) постулатов:

Постулат Кельвина определяет, что невозможно создать периодически действующую машину, совершающую механическую работу только за счёт охлаждения теплового резервуара.

Постулат Клаузиуса гласит — самопроизвольный переход теплоты от более холодных к более горячим телам невозможен.

В 1775 году Парижская академия наук приняла решение не рассматривать проекты вечного двигателя из-за очевидной невозможности их создания. Патентное ведомство США не выдаёт патенты на *perpetuum mobile* уже более ста лет. Тем не менее в Международной патентной классификации сохраняются разделы для гидродинамических (раздел F03B 17/00) и электродинамических (раздел H02K 53/00) вечных двигателей, поскольку патентные ведомства многих стран рассматривают заявки на изобретения лишь с точки зрения их новизны, а не «физической осуществимости».

Противоречивость представленных постулатов в реалиях окружающего нас бытия вполне очевидна. Закон сохранения энергии говорит нам о цикличности или периодичности энергетического процесса, а понятие механической или полезной работы связано с линейным энергетическим (силовым) вектором по перемещению в пространстве. Периодичность энергетического процесса рассмотрена в термодинамике цикла Карно для тепловых машин, в котором цикличность всего процесса разбита на векторные участки изотермического (механического движения тела) расширения и сжатия и адиабатического прямого и обратного процесса (изменение параметров окружающей среды). Изотермические и адиабатические процессы ортогональны по взаимодействию относительно друг друга. Поэтому при любой координате тела в пространстве мы можем его нагревать и охлаждать или передвигать тело при постоянной температуре. Для совершения же механической работы тела необходимо иметь разность потенциалов действия окружающей среды по вектору движения. В настоящее время человечество использует различные природные разницы потенциалов окружающей среды, такие, как гравитационное поле, естественное передвижение водяных потоков и воздушных масс и т. д. Для индуцирования или создания автономных потенциалов механического действия требуется затратить дополнительную «свободную энергию», полученную из окружающей среды, например дрова, газ и т. д. Однако «свободную энергию» можно получить и из самого окружающего материального пространства, изменив локально его структуру или термодинамические или электромагнитные потенциалы, зная, что энергетика окружающего пространства имеет интерференционный характер взаимодействия. Этим вопросом и занимаются современные изобретатели «вечных двигателей», и порой даже успешно в противовес существующему мнению парадигмы.

Например, можно считать, что постулат Клаузиуса сегодня уже полностью опровергнут в относительности его проявления в структуре большего энергетического процесса, например, все тех же самых... бытовых холодильников. Холодный фреон, проходя через морозильную камеру, нагревает решетку охладителя до теплого, а порой и горячего состояния по отношению к внешней температуре. Всего лишь грамотное инженерное решение использования эффекта Ранка позволило опровергнуть научный догматизм постулата Клаузиуса.

Постулат Кельвина о невозможности создания периодически действующей машины, совершающей механическую работу только за счёт охлаждения теплового резервуара, тоже опровергнут, поскольку обычная закрытая пластиковая бутылка на морозе совершает механическую работу по деформации тары. Просто инженеры пока технически не озадачены созданием «вечного двигателя» на этом принципе. Получается, что создание «вечного двигателя» второго рода все-таки возможно. Точно такой же вывод можно сделать и в отношении «вечного двигателя» первого рода.

Невозможность осуществления вечного двигателя первого рода постулируется в термодинамике как первое начало термодинамики, соответствующее закону сохранения энергии.

Первое начало термодинамики выражает универсальный закон сохранения энергии применительно к задачам термодинамики и исключает возможность создания вечного двигателя первого рода, то есть устройства, способного совершать работу без соответствующих затрат энергии. Первое начало термодинамики утверждает, что теплота, полученная системой, идёт на увеличение внутренней энергии системы и на совершение этой системой работы во внешней среде.

Нулевое (или общее) начало термодинамики было сформулировано уже после того, как первое и второе начала вошли в число устоявшихся научных понятий. Оно утверждает, что изолированная термодинамическая система с течением времени самопроизвольно переходит в состояние термодинамического равновесия и остаётся в нём сколько угодно долго, если внешние условия сохраняются неизменными. Термодинамическое равновесие предполагает наличие в системе механического, теплового и химического равновесий, а также равновесия фаз колебательных процессов. Классическая термодинамика постулирует лишь существование состояния термодинамического равновесия, но ничего не говорит о времени его достижения.

Вместе с тем вся эта «термодинамическая концепция» находится в теоретической несогласованности с понятиями механической энергии и работы, приращение которой мы и хотим выявить в конструкциях «вечных двигателей». Все зависит от линейности или нелинейности рассмотрения пространственного взаимодействия.

Пусть в энергетически изолированной системе выполняется механическая работа по линейному перемещению материальной точки, определяемая выражением:

$$A_m = F \cdot R,$$

где:

A_m — механическая работа в джоулях, F — сила воздействия, R — расстояние.

Для перемещения этой же материальной точки на такое же расстояние необходима термодинамическая энергия, равная

$$E_t = P \cdot V,$$

где:

P — давление, равное отношению силы F к площади поверхности S , V — объем, определяемый сферой с радиусом R .

Если термодинамическую энергию выразить через радиус сферы взаимодействия R , то ее потребуется в три раза меньше для совершения механической работы.

$$A_t = \frac{E_t}{3}$$

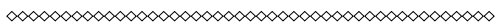
Этот известный парадокс кинетической энергии так и не нашел своего адекватного объяснения в современной научной концепции. Вместе с тем он легко разрешается в эфиродинамике с точки зрения четвертьволнового резонанса. Энергетическая разница парадокса кинетической энергии как раз и дает возможность создания разнообразных конструкций «вечных двигателей» первого рода за счет увеличения частоты энергетического воздействия. Следовательно, существующая научная концепция «вечных двигателей» или замкнутой энергетической системы циркуляции в соответствии с законом сохранения энергии является теоретически не завершенной. Все теоретические постулаты термодинамических начал сводятся только к частичной линейной

функции выполнения механической работы в структуре макромира и не описывают полный энергетический цикл преобразований или взаимодействий макро- и микромира в пределах единичного объема или целого.

В реалиях же развития современной научно-технической парадигмы конструирование «вечных двигателей» трансформировалось в понятие создания технических устройств по извлечению «свободной энергии», в основном электрической, из окружающей эфирной среды, поскольку существует достаточное многообразие электронных устройств, способных ее преобразовывать для потребительских нужд в различные виды тепловой или механической энергии.

Рассмотрев вопрос о реальности энергии окружающего эфира, можно с уверенностью констатировать факт ее существования. Современная научная парадигма этот факт и не отрицает, выделяя в энергетической структуре пространства наличие естественного четвертьволнового резонанса энергии среды. Следовательно, нет никаких явных ограничений на создание «вечных двигателей» или электронных устройств по извлечению «свободной электрической энергии» из окружающей эфирной среды. Чтобы оценить возможности реализации подобных устройств, требуется рассмотреть само явление электромагнетизма эфирной среды — какова природа его проявления и возникновения четвертьволнового резонанса среды.

2. ЭЛЕКТРО- МАГНЕТИЗМ ЭФИРА



Современная научная парадигма или общепринятое воззрение на окружающую реальность основаны на положениях общей и специальной теорий относительности А. Эйнштейна. Электромагнитное взаимодействие — одно из четырёх известных фундаментальных взаимодействий в природе: гравитационное, электромагнитное, сильное и слабое.

Электромагнитное взаимодействие существует между частицами, обладающими электрическим зарядом. С точки зрения современной парадигмы электромагнитное взаимодействие между заряженными частицами осуществляется не прямо, а только посредством электромагнитного поля.

С точки зрения квантовой теории поля электромагнитное взаимодействие переносится безмассовым бозоном — фотоном (частицей, которую можно представить как квантовое возбуждение электромагнитного поля или локализованным импульсом в материальной среде эфира). Сам фотон электрическим зарядом не обладает, но может взаимодействовать с другими фотонами путём обмена виртуальными электрон-позитронными парами.

Первой из теорий взаимодействий стала теория электромагнетизма, созданная Максвеллом в 1863 году. Затем в 1915 году Эйнштейн сформулировал общую теорию относительности, описывающую гравитационное поле. Появилась идея построения единой теории фундаментальных взаимодействий (которых на тот момент было известно только два — гравитационное и электромагнитное), подобно тому, как Максвеллу удалось создать общее описание электрических и магнитных явлений. Такая единая теория объединила бы гравитацию и электромагнетизм в качестве частных проявлений некоего единого взаимодействия.

В течение первой половины XX века ряд физиков предприняли многочисленные попытки создания такой теории, однако ни одной научной версии полностью удовлетворительной модели выдвинуто не было. Это, в частности, связано с тем, что общая теория относительности и теория электромагнетизма различны по своей сути. В теории

относительности тяготение описывается искривлением пространства-времени, и в этом смысле гравитационное поле условно нематериально (эмпирически не дискретно), но, как и прочие формы взаимодействия, распространяется с предельно допустимой скоростью света, в то время как электромагнитное поле являет все необходимые атрибуты материи.

Во второй половине XX столетия задача построения единой теории осложнилась необходимостью внесения в неё слабого и сильного взаимодействий, а также необходимостью квантования теории. В соответствии с современной научной парадигмой фундаментальные физические теории должны быть квантовыми, то есть рассматривать физические процессы до уровня взаимодействия отдельных материальных частиц.

В 1967 году была создана теория электрослабого взаимодействия, объединившая электромагнетизм и слабые взаимодействия. Позднее в 1973 году была предложена теория сильного взаимодействия (квантовая хромодинамика). На их основе была построена Стандартная модель элементарных частиц, описывающая электромагнитное, слабые и сильное взаимодействия.

масса →	≈ 2.3 МэВ/c ²	≈ 1.275 ГэВ/c ²	≈ 173.07 ГэВ/c ²	0	≈ 126 ГэВ/c ²
заряд →	2/3	2/3	2/3	0	0
спин →	1/2	1/2	1/2	1	0
	u	c	t	g	H
	верхний	очарованный	истинный	глюон	бозон Хиггса
КВАРКИ					
	≈ 4.8 МэВ/c ²	≈ 95 МэВ/c ²	≈ 4.18 ГэВ/c ²	0	
	-1/3	-1/3	-1/3	0	
	1/2	1/2	1/2	1	
	d	s	b	γ	
	нижний	странный	прелестный	фотон	
	0.511 МэВ/c ²	105.7 МэВ/c ²	1.777 ГэВ/c ²	91.2 ГэВ/c ²	
	-1	-1	-1	0	
	1/2	1/2	1/2	1	
	e	μ	τ	Z	
	электрон	мюон	тау	Z бозон	
ЛЕПТОНЫ					КАЛИБРОВочНЫЕ БОЗОНЫ
	< 2.2 эВ/c ²	< 0.17 МэВ/c ²	< 15.5 МэВ/c ²	80.4 ГэВ/c ²	
	0	0	0	±1	
	1/2	1/2	1/2	1	
	ν_e	ν_μ	ν_τ	W	
	Электронное нейтрино	мюонное нейтрино	тау нейтрино	W бозон	

Стандартная модель элементарных частиц



Экспериментальная проверка Стандартной модели заключается в обнаружении предсказанных ею частиц и их свойств. В настоящий момент открыты все элементарные частицы Стандартной модели. Всего модель описывает 61 частицу.

Стандартная модель состоит из следующих положений:

Всё вещество состоит из 12 фундаментальных квантовых полей спина $\frac{1}{2}$, квантами которых являются фундаментальные частицы-фермионы, которые можно объединить в три поколения фермионов: 6 лептонов (электрон, мюон, тау-лептон, электронное нейтрино, мюонное нейтрино и тау-нейтрино), 6 кварков (u, d, s, c, b, t) и 12 соответствующих им античастиц.

Кварки участвуют в сильных, слабых и электромагнитных взаимодействиях; заряженные лептоны (электрон, мюон, тау-лептон) — в слабых и электромагнитных; нейтрино — только в слабых взаимодействиях.

Все три типа взаимодействий возникают как следствие постулата, что наш мир симметричен относительно трёх типов калибровочных преобразований. Частицами-переносчиками взаимодействий являются бозоны:

- 8 глюонов для сильного взаимодействия (группа симметрии SU(3));
- 3 тяжёлых калибровочных бозона (W^+ , W^- , Z^0) для слабого взаимодействия (группа симметрии SU(2));
- один фотон для электромагнитного взаимодействия (группа симметрии U(1)).

Следует отметить, что Стандартная модель работает не на уровне конкретных частиц, а с возмущениями энергетических полей, описываемых волновой функцией. Эти возмущения поля, регистрируемые в ходе экспериментов, условно принимаются в виде виртуальных или элементарных частиц, обобщенное взаимодействие которых показано на рисунке.

Парадоксальным явлением при рассмотрении Стандартной модели является то, что виртуальная математическая модель мироустройства (с набором из двадцати с небольшим чисел) способна описывать результаты миллионов экспериментов, проведённых в физике к настоящему времени.

Таким образом, в настоящее время фундаментальные взаимодействия описываются двумя общепринятыми теориями: общей теорией



относительности и Стандартной моделью. Их объединения пока достичь не удалось из-за трудностей создания квантовой теории гравитации. Для дальнейшего объединения фундаментальных взаимодействий используются различные подходы: теория струн, петлевая квантовая гравитация, а также М-теория.

Математический абстракционизм Стандартной модели принял условность физического природного взаимодействия в своеобразной и несколько схоластической форме. Условно разделив все элементарные частицы на два больших класса в виде барионной материи и виртуальных частиц, Стандартная модель формализовала непосредственно сам физический процесс взаимодействия.

Барионная материя — материя, состоящая из барионов (нейтронов, протонов) и электронов. То есть привычная форма материи, вещество, взаимодействие которой можно оценить с помощью обычных измерительных приборов.

В квантовой теории поля понятия виртуальных частиц и виртуальных процессов занимают центральное место. Все взаимодействия частиц и их превращения в другие частицы в квантовой теории поля принято рассматривать как процессы, обязательно сопровождающиеся рождением и поглощением виртуальных частиц свободными реальными частицами. Это крайне удобный язык для описания взаимодействия. В частности, громоздкость вычисления процессов резко снижается, если предварительно составить правила рождения, уничтожения и распространения этих виртуальных частиц (правила Фейнмана) и изобразить процесс графически, с помощью фейнмановских диаграмм.

Фактически виртуальная частица — это локализованный физический процесс в материальной среде при изменении ее физических параметров.

Являются ли виртуальные частицы и процессы реальными или представляют собой только удобный метод математического описания реальности?

На этот вопрос есть два противоположных ответа.

Один из ответов на этот вопрос утверждает, что виртуальные частицы — это в большей степени математическое явление, чем физическая реальность.

Сторонники другой точки зрения утверждают, что в понятии виртуальных частиц и виртуальных процессов имеется объективное содержание, отражающее явления природы.

Невозможность наблюдать виртуальные частицы в измерительных приборах не опровергает их объективного существования. Можно создавать виртуальные частицы, использовать их для взаимодействия с другими частицами, воздействовать на них и превращать в действительные частицы.

Например, в реалиях окружающего бытия виртуальными объектами можно считать, например, облако, туман или тот же самый смерч во время бури. Если среда изменила свои параметры, то эти объекты возникают на визуальном уровне наблюдения, при этом в нормальных или стандартных атмосферных условиях они просто не существуют.

Таким образом, реальными частицами физического взаимодействия электромагнетизма являются протон, нейтрон и электрон. Все остальные виртуальные частицы Стандартной модели вместе с их надуман-

ными свойствами типа аромата или цвета являются некой «теоретической пеной» физических процессов взаимодействия тех или иных условий материальной среды.

Несмотря на такую двусмысленность к подходу физического взаимодействия, электромагнетизм нашел свое развитие и в теоретических наработках релятивизма с использованием виртуальных «фундаментальных» частиц.

Из фундаментальных частиц Стандартной модели в электромагнитном взаимодействии участвуют частицы, имеющие электрический заряд: кварки, электрон, мюон и тау-лептон (из фермионов), а также заряженные калибровочные W^\pm -бозоны. Остальные фундаментальные частицы Стандартной модели (все типы нейтрино, бозон Хиггса и переносчики взаимодействий: калибровочный Z^0 -бозон, фотон, глюоны) электрически нейтральны.

Электромагнитное взаимодействие отличается от слабого и сильного взаимодействия своим дальнедействующим характером — сила взаимодействия между двумя зарядами спадает только как вторая степень расстояния. По такому же закону спадает с расстоянием и гравитационное взаимодействие. Электромагнитное взаимодействие заряженных частиц намного сильнее гравитационного. Считается, что единственной причиной, по которой электромагнитное взаимодействие не проявляется с большой силой в космических масштабах, является электрическая нейтральность материи, то есть наличие в каждой области Вселенной с высокой степенью точности равных количеств положительных и отрицательных зарядов. В то же время некоторые космологические модели, такие как плазменная космология Альфвена, предполагают, что на больших масштабах электромагнитное взаимодействие является определяющим в космических процессах.

В классических (не квантовых) рамках электромагнитное взаимодействие описывается классической электродинамикой.

В релятивизме электромагнитным взаимодействием обладают объекты, имеющие электрический заряд (в том числе и нейтральные в целом, но состоящие из заряженных частиц). Таковыми принято считать большинство известных «фундаментальных» элементарных частиц, в частности, все кварки, все заряженные лептоны (электрон, мюон и тау-лептон), а также заряженные калибровочные бозоны W^\pm . По современным представлениям электромагнитное взаимодействие осу-

ществляется через электромагнитное поле, кванты которого — фотоны — являются переносчиками электромагнитного взаимодействия.

Кварк — фундаментальная частица в Стандартной модели, обладающая электрическим зарядом, кратным $e/3$, и не наблюдающаяся в свободном состоянии, но входящая в состав адронов (сильно взаимодействующих частиц, таких как протоны и нейтроны). Кварки являются бесструктурными, точечными частицами; это проверено вплоть до масштаба примерно 10^{-16} см, что примерно в 20 тысяч раз меньше размера протона.

В настоящее время известно 6 разных «сортов» (чаще говорят — «ароматов») кварков. Аромат, флейвор (англ. flavour) — общее название для ряда квантовых чисел, характеризующих тип кварка или лептона.

Кроме того, для калибровочного описания сильного взаимодействия постулируется, что кварки обладают и дополнительной внутренней характеристикой, называемой «цвет». Каждому кварку соответствует антикварк — античастица с противоположными квантовыми числами.

Цветной заряд — квантовое число в квантовой хромодинамике, приписываемое глюонам и кваркам. Эти элементарные частицы взаимодействуют между собой подобно тому, как взаимодействуют между собой электрические заряды, однако в отличие от электрических зарядов, у которых два знака, кварки имеют три цвета. Их называют «красным», «зелёным» и «синим», хотя эти названия не имеют никакого отношения к цветам, которые мы видим в повседневной жизни. Для каждого цвета существует также антицвет: «антикрасный», «антизелёный» и «антисиний».

Концепция цветов была предложена при создании квантовой хромодинамики для того, чтобы объяснить, каким образом в нуклонах могут сосуществовать кварки с одинаковыми квантовыми числами, не нарушая принципа Паули. Принцип Паули (принцип запрета) — один из фундаментальных принципов квантовой механики, согласно которому два и более тождественных фермиона (частицы с полуцелым спином) не могут одновременно находиться в одном и том же квантовом состоянии.

В соответствии с существующей научной парадигмой электромагнитное взаимодействие заметно проявляется на макро- и микроскопических уровнях масштабированной среды. Считается, что подавляющее большинство физических сил — силы упругости, силы трения,

силы поверхностного натяжения и т. д. — имеют электромагнитную природу. Электромагнитное взаимодействие определяет большинство физических свойств макроскопических тел и изменение этих свойств при переходе из одного агрегатного состояния в другое, а также лежит в основе химических превращений. Электрические, магнитные и оптические явления также сводятся к электромагнитному взаимодействию. На микроскопическом уровне электромагнитное взаимодействие (с учётом квантовых эффектов) определяет структуру электронных оболочек атомов, структуру молекул, а также более крупных молекулярных комплексов и кластеров. В частности, величина элементарного электрического заряда определяет размеры атомов и длину связей в молекулах.

Несмотря на такие всеобъемлющие положения об электромагнетизме, сущность электрического заряда, природа электрического и магнитного полей и структуры их взаимодействий современной парадигмой физически не определены и проявляются только свойствами их физического взаимодействия.

Вместе с тем, используя методы математической абстракции, релятивизм вносит существенный вклад в объяснение физических (материальных или механических) процессов взаимодействия реальных нуклонных частиц — протонов, нейтронов и электронов.

2.1. Протон

Протон (от др.-греч. — первый, основной) — элементарная частица. Относится к барионам, имеет спин $1/2$ и положительный электрический заряд $+1 e$. Состоит из трёх кварков (один d -кварк и два u -кварка). Стабилен. В физике протон обозначается p (или $p+$). Химическое обозначение протона (рассматриваемого в качестве положительного иона водорода) — $H+$, астрофизическое — HII .

Масса протона, выраженная в разных единицах, составляет (рекомендованные значения CODATA 2014 года) $938,27$ МэВ или $1,67 \cdot 10^{-27}$ кг.

Отношение масс протона и электрона, равное 1836.15 , с точностью до $0,002\%$ равно значению $6\pi^5$.

Внутренняя структура протона впервые была экспериментально исследована Р. Хофштадтером путём изучения столкновений пучка

электронов высоких энергий (2 ГэВ) с протонами (Нобелевская премия по физике 1961 г.). В структуре релятивистской терминологии протон состоит из тяжёлой сердцевины (керна) радиусом $0,25 \cdot 10^{-13}$ см с высокой плотностью массы и заряда, несущей 35 % электрического заряда протона и окружающей его относительно разреженной оболочки. На расстоянии от $0,25 \cdot 10^{-13}$ до $1,4 \cdot 10^{-13}$ см эта оболочка состоит в основном из виртуальных ρ - и π -мезонов, несущих 50 % электрического заряда протона, затем до расстояния $2,5 \cdot 10^{-13}$ см простирается оболочка из виртуальных ω - и π -мезонов, несущих ~ 15 % электрического заряда протона.

Давление в центре протона, создаваемое кварками, составляет порядка 10^{35} Па (10^{30} атмосфер), то есть выше давления внутри нейтронных звёзд.

Магнитный момент протона измеряется путём измерения соотношения резонансной частоты прецессии магнитного момента в заданном однородном магнитном поле и циклотронной частоты обращения протона по круговой орбите в том же самом поле.

С протоном связаны три физических величины, имеющие размерность длины:

- комптоновская длина волны протона $1,32 \cdot 10^{-13}$ см;
- расстояние от центра протона до максимума плотности электрического заряда $0,75 \cdot 10^{-13}$ см;
- гравитационный радиус протона $2,48 \cdot 10^{-52}$ см.

Измерения радиуса протона с помощью атомов обычного водорода, проводимые разными методами с 1960-х годов, привели (CODATA-2014) к результату $0,8751 \pm 0,0061$ фемтометра ($1 \text{ фм} = 10^{-15} \text{ м}$). Первые эксперименты с атомами мюонного водорода (где электрон заменён на мюон) дали для этого радиуса на 4 % меньший результат $0,84184 \pm 0,00067$ фм. Причины такого различия пока неясны.

Свободный протон стабилен, экспериментальные исследования не выявили никаких признаков его распада (нижнее ограничение на время жизни — $2,9 \cdot 10^{29}$ лет, независимо от канала распада).

Протон, связанный в атомном ядре, способен захватывать электрон с электронной К-, L- или M-оболочки атома (т. н. «электронный захват»).

Электронный захват, e -захват — один из видов *бета*-распада атомных ядер. При электронном захвате один из протонов ядра захватывает орбитальный электрон и превращается в нейтрон, испуская электрон-

ное нейтрино. Заряд ядра при этом уменьшается на единицу. Массовое число ядра, как и во всех других видах бета-распада, не изменяется. Этот процесс характерен для протоноизбыточных ядер. Если энергетическая разница между родительским и дочерним атомом (доступная энергия *бета*-распада) превышает 1,022 МэВ (удвоенную массу электрона), электронный захват всегда конкурирует с другим типом *бета*-распада, позитронным распадом. Например, рубидий-83 превращается в криптон-83 только посредством электронного захвата (доступная энергия около 0,9 МэВ), тогда как натрий-22 распадается в неон-22 посредством как электронного захвата, так и позитронного распада (доступная энергия около 2,8 МэВ). Самым известным и самым распространенным примером электронного захвата является превращение калия-40 в аргон.

Поскольку число протонов в ядре (то есть заряд ядра) при электронном захвате уменьшается, этот процесс превращает ядро одного химического элемента в ядро другого элемента, расположенного ближе к началу таблицы Менделеева.

Атом при электронном захвате переходит в возбуждённое состояние с внутренней оболочкой без электрона (или, как говорят, с «дыркой», вакансией на внутренней оболочке). Снятие возбуждения атомной оболочки происходит путём перехода на нижний уровень электрона с одной из верхних оболочек, причем образовавшуюся на более высокой оболочке вакансию может заполнить электрон с ещё более высокой оболочки и т. д.

2.2. Нейтрон

Нейтрон (от лат. *neuter* — ни тот, ни другой) — тяжёлая элементарная частица, не имеющая электрического заряда. Нейтрон является фермионом и принадлежит к классу барионов. Нейтроны и протоны являются двумя главными компонентами атомных ядер; общее название для протонов и нейтронов — нуклоны.

Открытие нейтрона (27 февраля 1932) принадлежит физикау Джеймсу Чедвику. В том же году Д. Д. Иваненко и затем В. Гейзенберг предположили, что атомное ядро состоит из протонов и нейтронов.

Масса нейтрона примерно на 0,1378 % больше, чем масса протона.

Считается надёжно установленным, что нейтрон является связанным состоянием трёх кварков: одного «верхнего» (u) и двух «нижних» (d) кварков (кварковая структура udd). Близость значений масс протона и нейтрона обусловлена свойством приближённой изотопической инвариантности: в протоне (кварковая структура uud) один d -кварк заменяется на u -кварк, но поскольку массы этих кварков очень близки, такая замена слабо сказывается на массе составной частицы.

Поскольку нейтрон тяжелее протона (на 1,29 МэВ), то он может распадаться в свободном состоянии. Единственным каналом распада, разрешённым законом сохранения энергии и законами сохранения электрического заряда, барионного и лептонного квантовых чисел, является *бета*-распад нейтрона на протон, электрон и электронное антинейтрино. Поскольку этот распад идёт с образованием лептонов и изменением аромата кварков, то он обязан происходить только за счёт слабого взаимодействия. Однако, ввиду специфических свойств слабого взаимодействия, скорость этой реакции аномально мала из-за крайне малого энерговыделения (разности масс начальных и конечных частиц). Именно этим объясняется тот факт, что нейтрон является настоящим долгожителем среди элементарных частиц: его время жизни, приблизительно равное 15 минутам, примерно в миллиард раз больше времени жизни мюона — следующей за нейтроном метастабильной частицы по времени жизни.

Кроме того, разница масс протона и нейтрона, составляющая около 1,3 МэВ, невелика по меркам ядерной физики. Вследствие этого в ядрах нейтрон может находиться в более глубокой потенциальной яме, чем протон, и потому *бета*-распад нейтрона оказывается энергетически невыгодным. Это приводит к тому, что в ядрах нейтрон может быть стабильным. Более того, в нейтронно-дефицитных ядрах происходит *бета*-распад протона в нейтрон (с захватом орбитального электрона или вылетом позитрона); этот процесс энергетически запрещён для свободного протона.

На кварковом уровне *бета*-распад нейтрона может быть описан как превращение одного из d -кварков в u -кварк с испусканием виртуального W^- -бозона, который немедленно распадается на электрон и электронное антинейтрино.

Внутренняя структура нейтрона впервые была экспериментально исследована Р. Хофштадтером путём изучения столкновений пучка

электронов высоких энергий (2 ГэВ) с нейтронами, входящими в состав дейтрона (Нобелевская премия по физике 1961 г.). Нейтрон состоит из тяжелой сердцевинки (керна) радиусом $\approx 0,25 \cdot 10^{-13}$ см, с высокой плотностью массы и заряда, которая имеет общий заряд $\approx +0,35 e$, и окружающей его относительно разреженной оболочки («мезонной шубы»). На расстоянии от $\approx 0,25 \cdot 10^{-13}$ до $\approx 1,4 \cdot 10^{-13}$ см эта оболочка состоит в основном из виртуальных ρ - и π -мезонов и обладает общим зарядом $\approx -0,50 e$. Дальше расстояния $\approx 2,5 \cdot 10^{-13}$ см от центра простирается оболочка из виртуальных ω - и π -мезонов, несущих суммарный заряд около $+0,15 e$.

2.3. Электрон

Электрон (от др.-греч. «янтарь») — стабильная отрицательно заряженная элементарная частица. Считается фундаментальной (не имеющей, насколько это известно, составных частей) и является одной из основных структурных единиц вещества. Классифицируется как фермион (обладает спином, равным $\frac{1}{2}$) и как лептон. Электроны образуют электронные оболочки атомов, строение которых определяет большинство оптических, электрических, магнитных, механических, химических свойств вещества. Движение электронов обуславливает протекание электрического тока во многих проводниках (в частности, в металлах). В рациональной системе единиц комптоновская длина волны электрона является единицей длины, а масса электрона — единицей массы.

Заряд электрона неделим и равен $-1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл; он был впервые непосредственно измерен в экспериментах А. Ф. Иоффе (1911) и Р. Милликена (1912). Заряд электрона, взятый с положительным знаком (элементарный заряд), служит единицей измерения электрического заряда других элементарных частиц. Масса электрона равна $9,1 \cdot 10^{-31}$ кг.

В отличие от большинства других известных науке частиц, электрон стабилен (более точно, в пределах чувствительности эксперимента его время жизни не менее $6,6 \cdot 10^{28}$ лет с 90 %-й достоверной вероятностью). Распаду свободного электрона на нейтрино и фотоны препятствует закон сохранения электрического заряда, а распаду на другие элементарные частицы препятствует закон сохранения энергии.

Современная наука рассматривает электрон как фундаментальную элементарную частицу, не обладающую строением и размерами. Эксперименты по сверхточному определению магнитного момента электрона (Нобелевская премия 1989 года) показывают, что размеры электрона не превышают 10^{-20} см. Проведённые до этого эксперименты по столкновению электронов высоких энергий давали более грубое ограничение на размеры: 10^{-17} см.

Как и любая заряженная частица со спином, электрон обладает магнитным моментом, причём магнитный момент делится на нормальную часть и аномальный магнитный момент.

Находясь в периодическом потенциале кристалла, электрон рассматривается как квазичастица, эффективная масса которой может значительно отличаться от массы электрона в вакууме. Свободный электрон не может поглотить фотон, хотя и может рассеять его.

Благодаря своей малой массе электроны вследствие туннельного эффекта с лёгкостью проникают через потенциальные барьеры высотой в несколько электрон-вольт и толщиной примерно до десятка атомных диаметров. Явлением туннельного эффекта для электронов объясняется то, что электрический ток может протекать между металлическим электродом и ионами раствора или между двумя металлами, находящимися в контакте, несмотря на то что поверхность металла обычно покрыта слоями окисла или загрязнена.

Отношение электрического заряда к массе для электрона во много раз превышает аналогичное отношение для любой другой элементарной частицы или системы частиц. Электроны можно получать из твёрдых тел относительно легко по сравнению с любыми другими частицами. Эти два обстоятельства лежат в основе многочисленных применений электронов в электровакуумных приборах.

В большинстве источников низкоэнергетичных электронов используются явления термо- и фотоэлектронной эмиссии. Высокоэнергетичные, с энергией от нескольких кэВ до нескольких МэВ, электроны излучаются в процессах *бета*-распада и внутренней конверсии радиоактивных ядер. Электроны, излучаемые в *бета*-распаде, иногда называют *бета*-частицами или *бета*-лучами. Источниками электронов с более высокой энергией служат ускорители.

Движение электронов в металлах и полупроводниках позволяет легко переносить энергию и управлять ею. Это явление (электрический

ток) является одной из основ современной цивилизации и используется практически повсеместно в промышленности, связи, информатике, электронике и в быту. Скорость дрейфа электронов в проводниках крайне мала ($\sim 0,1$ — 1 мм/с), однако электрическое поле распространяется со скоростью света. В связи с этим ток во всей цепи устанавливается практически мгновенно.

Пучки электронов, ускоренные до больших энергий, например в линейных ускорителях, являются одним из основных средств изучения строения атомных ядер и природы элементарных частиц. Более прозаическим применением электронных лучей являются телевизоры и мониторы с электронно-лучевыми трубками (ЭЛТ) — кинескопами. Электронный микроскоп также использует способность электронных пучков подчиняться законам электронной оптики. Ещё ускоренные электронные лучи применяются для создания рентгеновского излучения: при попадании электронного пучка в металлическую мишень происходит рассеяние электронов на электростатическом поле атомных ядер и электронов и генерация тормозного излучения рентгеновского диапазона. До изобретения транзисторов практически вся радиотехника и электроника были основаны на вакуумных электронных лампах, где применяется управление движением электронов в вакууме электрическими (иногда и магнитными) полями. Электровacuумные приборы (ЭВП) продолжают ограниченно использоваться и в наше время. Наиболее распространённые применения — магнетроны в генераторах микроволновых печей и вышеупомянутые электронно-лучевые трубки в телевизорах и мониторах.

В теоретических моделях взаимодействия химических реакций для описания атомных и молекулярных многоэлектронных систем вместо точного решения уравнения Шрёдингера приходится обращаться к тем или иным приближениям, одним из которых является одноэлектронное, или (другое название) орбитальное взаимодействие. В его основе лежит представление о существовании индивидуальных состояний каждого электрона, которые представляют собой стационарные состояния движения электрона в некотором эффективном поле, создаваемом ядром (или ядрами) и всеми остальными электронами. Эти стационарные состояния описываются соответствующими одноэлектронными функциями — орбиталями.

2.4. Нуклоны эфиродинамики

В основе нуклонной версии эфиродинамики лежат следующие положения:

- материальность масштабированной среды окружающего нас пространства;
- фрактальность энергетических уровней взаимодействия масштабированной среды.

Это означает, что на каждом уровне мироздания (молекулярном, атомарном, электронном) существует инвариантность физических законов импульсного взаимодействия, вследствие которой нуклоны каждого уровня будут иметь идентичную форму образования и взаимодействия. В результате такого допущения в эфиродинамике рассматривается единственная схема импульсного взаимодействия, которая верифицируется и уточняется на всех масштабированных уровнях мироздания, включая микро-, макро- и мегамиры окружающей нас Вселенной. Совокупность масштабированных уровней мироздания в эфиродинамике характеризуется понятием Эфира или эфирной среды.

Эфир — материальная детерминированная субстанция пространства Вселенной импульсного взаимодействия. Каждый уровень детерминации или метрики эфира содержит энергетические градации, которые условно можно определить относительно единичного импульса эфирной среды материальных точек (МТ) меньшего уровня измерения в виде вещественных образований или вакуумных нуклонов (ВН). Поскольку градации энергетических уровней существуют одновременно в текущей реальности, то соотношение между ними определяется относительно уровня материальных точек следующим образом:

$$\text{МТ } m \cdot v = 1$$

$$\text{ВН1 } (m \cdot 8) \cdot (v / 8) = 1$$

$$\text{ВН2 } (m \cdot 16) \cdot (v / 16) = 1$$

$$\text{ВН3 } (m \cdot 32) \cdot (v / 32) = 1$$

$$\text{ВН4 } (m \cdot 64) \cdot (v / 64) = 1$$

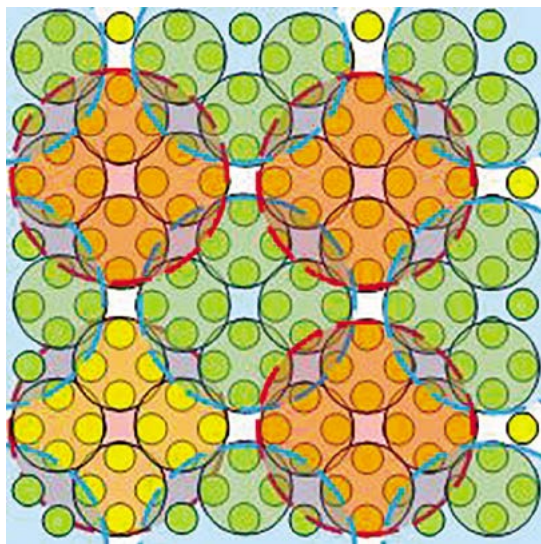
$$\text{ВН5 } (m \cdot 128) \cdot (v / 128) = 1$$

$$\text{ВН6 } (m \cdot 256) \cdot (v / 256) = 1$$

$$\text{ВН7 } (m \cdot 512) \cdot (v / 512) = 1$$

$$\text{ВН8 } (m \cdot 1024) \cdot (v / 1024) = 1$$

При этом следует учитывать, что ВН8 является материальной точкой пространства следующего уровня измерения. В общем случае нуклон представляет собой энергетическую сферу эквипотенциальной поверхности, находящейся в термодинамическом равновесии с материальной средой. Термодинамическое равновесие среды определяется равенством условной единице импульсного взаимодействия любого из нуклонов (ВН). При увеличении массы нуклона происходит уменьшение скорости его взаимодействия, а эквивалентность импульсов характеризует единую парциальную среду, в которой все эти нуклоны существуют. В общем виде фрактальность нуклонов масштабированной эфирной среды показана на рисунке.



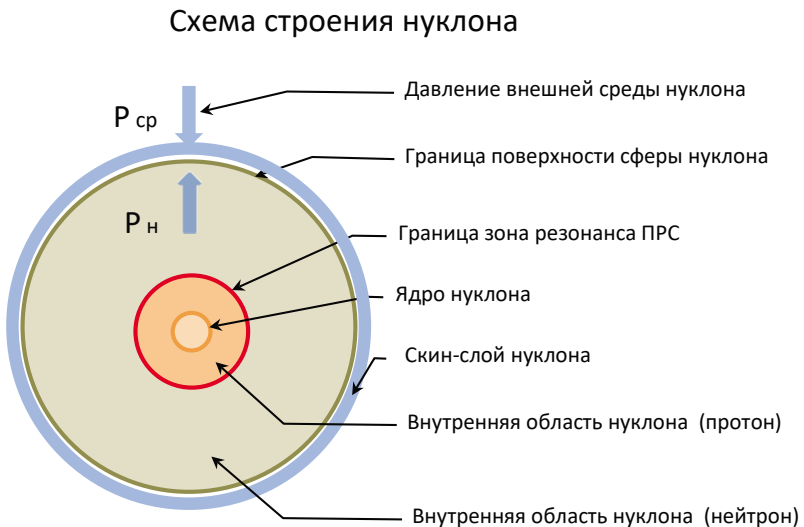
Фрактальность энергетических уровней метрики эфирной среды с шагом геометрической последовательности 1024 единицы определяет инвариантность физических процессов и законов взаимодействия каждого пространственного уровня измерения (молекулярного, атомарного, электронного и т. д.).

Следует отметить, что вакуумные нуклоны представляют собой виртуальные частицы, обусловленные процессом физического импульсного взаимодействия, в структуре так называемого вертикального,

временного или частотного взаимодействия. В классической механике импульсное взаимодействие между материальными телами или нуклонами происходит в условиях изотропного пространства макромира. Эти взаимодействия характеризуют понятие горизонтального импульса взаимодействия, находящегося на одном уровне энергетического измерения пространства. В общем случае они описываются гармонической функцией синусоиды и представляют собой периодические колебания или вибрации материальных точек среды относительно точки равновесия. Эти колебания проходят с фиксированной частотой и периодом на фоне затухающей амплитуды.

Вертикальные импульсные взаимодействия из микромира в мегамир происходят с переменной гармонической частотой и периодом колебаний в геометрической двоичной последовательности взаимодействия. При этом амплитуда колебаний параметрически возрастает. Это обусловлено тем, что давление эфирной среды на электронном уровне гораздо выше собственных показателей давления на атомарном и молекулярном энергетическом уровне единого пространства.

Обобщенная схема строения нуклона показана на рисунке.



Классический нуклон состоит из ядра, протона и нейтрона, сопряжение которых в единую конструкцию частицы определяется импульсным взаимодействием среды материальных точек пространства.

Ядро нуклона состоит из восьми материальных точек одной кубической ячейки изотропной среды. Известно, что атомарная кристаллическая решетка имеет кубическую форму, в вершинах которой располагаются нуклоны материальных точек. При повышении давления или плотности среды наступает момент сингулярности объединения этой ячейки в единую кварковую структуру, при этом горизонтальное импульсное равновесие кристаллической решетки преобразуется в вертикальное импульсное взаимодействие этих кварковых структур. В результате такого объединения собственный импульс во внешнем изотропном пространстве увеличивается в восемь раз, что приводит к формированию нуклонной структуры большего уровня измерения. Причиной сингулярности служит распад внутренней области атомарной ячейки, который характеризуется понятием естественной радиации или, как в Стандартной модели, процессом испускания гамма-квантов.

Перераспределение импульсного взаимодействия во внешней области ядра нуклона со стороны изотропной материальной среды приводит к образованию протона и нейтрона. Протон образуется за счет изменения импульса массы материальных точек, а нейтрон — за счет изменения импульса силы в среде материальных точек окружающего ядро пространства. Границей раздела двух нуклонов служит область пространственного резонанса скоростей взаимодействия (ПРС) импульса массы и импульса силы. За время, при котором импульс массы материальных точек распространяется от поверхности ядра до ПРС, импульс силы нейтрона проходит расстояние от ядра до оболочки и, отразившись, вступает во взаимодействие с импульсом массы на уровне границы ПРС. Равенство внешнего и внутреннего давления среды на границах взаимодействий в соответствии с третьим законом Ньютона ($F_{сп} = F_n$) определяет стабильность существования образовавшегося нуклона большего уровня измерения в материальной среде. Важным выводом такого представления считается тот факт, что градиент импульса массы в нуклоне направлен от ядра к границе протона (ПРС), а градиент импульса силы нуклона направлен от оболочки ядра тоже к границе ПРС. Именно изменение этого равносильного

взаимодействия является причиной распада нейтрона в свободном пространстве.

Например, в грозовую погоду при изменении влажности, а следовательно, и плотности среды образуется нуклон шаровой молнии. При этом в процессе электролитической диссоциации влажной среды образуется повышенная концентрация электронов, которая в процессе электролиза среды приводит к образованию «кристаллической кубической решетки воды», являющейся причиной возникновения нуклона шаровой молнии. Кристаллическую кубическую решетку воды можно реально наблюдать в католите при электролизе обычной воды. Шаг метрики этой структуры составляет порядка одного-двух сантиметров. При уменьшении влажности после дождя шаровая молния просто исчезает, характеризуя своим появлением из «ниоткуда» понятие виртуальной частицы пространственной среды.

Распределение нуклонов ВН во внутренней среде нейтрона происходит поровну между областями протона и нейтрона — по четыре на каждую область взаимодействия. Это связано с возникновением четвертьволнового резонанса импульсного взаимодействия, который и определяет возникновение границы ПРС или протона.

Так в чем же отличие эфиродинамики от Стандартной модели квантовой физики?

Прежде всего в отличии самого понятия кварковой виртуальной частицы.

Считается надёжно установленным и принятым положение Стандартной модели о том, что нейтрон является связанным состоянием трёх кварков: одного «верхнего» (u) и двух «нижних» (d) кварков (кварковая структура udd). Протон же состоит из трёх кварков (один d -кварк и два u -кварка в структуре uud). При этом кварк представляет собой виртуальную частицу внутренней структуры нейтрона и протона.

В эфиродинамике подобную функцию выполняют вакуумные нуклоны ВН, которых по четыре типа в нейтроне и протоне. Они объединяются в виртуальные кварковые структуры, которых в соответствии с сингулярностью кубической решетки будет восемь. Вакуумные нуклоны образуются при горизонтальном импульсном взаимодействии, а кварки проявляются при вертикальном импульсном взаимодействии в процессе самофокусировки пространственной среды

из макро- в микромир. При этом процессе самофокусировки как раз и возникают условия возникновения ВН. Поскольку кварки представляют собой усеченный конусообразный сегмент сферы, то в нем последовательно расположены вакуумные нуклоны от самого малого ВН1 до самого большого ВН8. Следует напомнить, что меньшие нуклоны (например, ВН1 и другие) фрактально входят во все градации структур больших нуклонов. В результате получается, что во внутренней области нейтрона находится 64 вакуумных нуклона, которые в совокупности с кварками определяют динамическую материальную структуру внутренней среды нейтрона. Откуда же такие различия со Стандартной моделью?

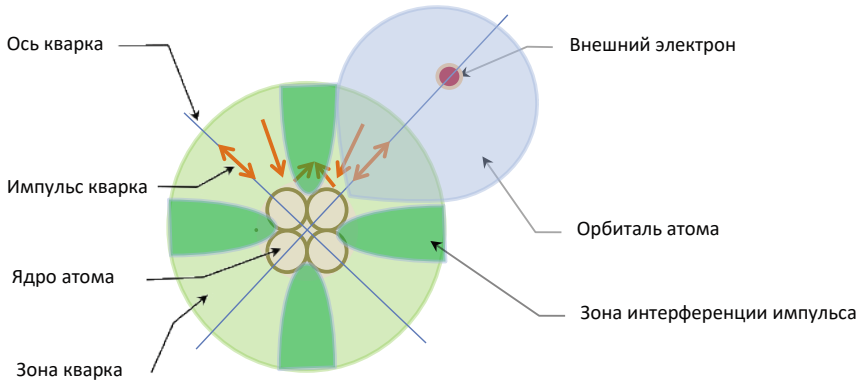
Все различия связаны со схоластикой математического абстракционизма Стандартной модели, которая определяется расчетами волновой функции. Три кварка этой модели определяют три типа функции в составе нуклона, а общее количество таких структур внутри нуклона просто не определено. В эфиродинамике функциональный расчет ведется не по количеству функций, а по количеству экстремумов единой функции, определяющих границы нуклонов ВН.

Действительно, для одноинтервальной функции существует два экстремума (начало и конец функции), для двухинтервальной — три, а для трехинтервальной существует уже четыре экстремума функции. Именно эти четыре экстремума в динамике импульсного взаимодействия определяют известный в физике четвертьволновый резонанс. Следовательно, эфиродинамика в своем теоретическом развитии дополняет или исправляет ошибки Стандартной модели, основанной на проведенных экспериментальных исследованиях.

С позиции стороннего наблюдателя невозможно визуально наблюдать импульсное взаимодействие внутринуклонной среды, поэтому эта субстанция будет представлять собой однородное материальное пространство. О силовых процессах взаимодействия в этой субстанции можно судить точно так же, как и в случае известной «колыбели Ньютона», рассуждать о силовых процессах между центральными шариками возможно только по внешним проявлениям локальных импульсных процессов крайних шариков, когда изменяются параметры взаимодействия со стороны внешнего пространства.

Для выявления физики или природы импульсного взаимодействия рассмотрим схему кваркового взаимодействия атома.

Схема кварков атома



Для удобства определения физических импульсных процессов схема представляет собой условный поперечный разрез нуклона атома, поэтому в ядре атома отражены не восемь, а всего четыре внутриатомных нуклона кристаллической решетки. Поскольку внутриядерная кристаллическая решетка имеет кубическую форму, то при импульсном взаимодействии образуются своеобразные диагональные оси куба, вдоль которых происходят центрально-радиальные импульсные колебания максимальной амплитуды. Не осевые радиальные колебания вызывают расслоение импульса на радиальные и горизонтальные составляющие колебаний. Эти колебания в совокупности с горизонтальными импульсными составляющими соседних кварков образуют зону интерференции, или виртуальную перегородку, между выделенными кварковыми структурами. В целом этот процесс соответствует образованию конвекционной решетки, при котором локальные процессы импульсного взаимодействия самоорганизуются в структуры отдельных вихрей, и получается более или менее правильная решётка из конвекционных ячеек. Именно эта конвекционная решетка определяет кварковую структуру внутри нуклона.

Различают ламинарную и турбулентную конвекцию.

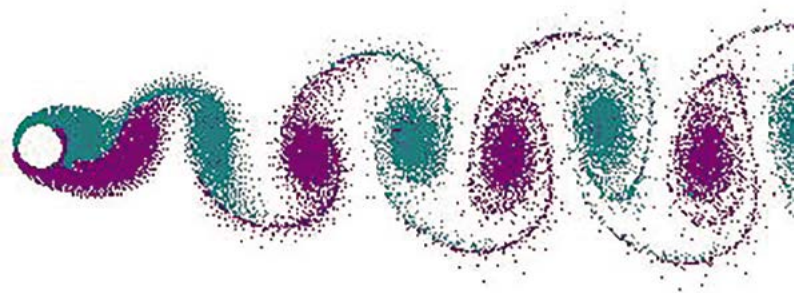
Ламинарное течение (лат. «пластинка») — это течение, при котором жидкость или газ перемещаются слоями без перемешивания и пульса-

ций (то есть без беспорядочных быстрых изменений скорости и давления).

Турбулентность (от лат. «бурный», «беспорядочный»), или турбулентное течение — явление, заключающееся в том, что при увеличении скорости течения жидкости или газа в среде самопроизвольно образуются многочисленные нелинейные и обычные, линейные (различных размеров), фрактальные волны, без наличия внешних, случайных, возмущающих среду сил или при их присутствии. Фрактальные волны можно характеризовать понятием виртуальных частиц.

Турбулентность возникает самопроизвольно, когда соседние области среды следуют рядом или проникают одна в другую, при наличии перепада давления или когда области среды обтекают непроницаемые поверхности. Она может возникать при наличии вынуждающей случайной силы. Обычно внешняя случайная сила и сила тяжести действуют одновременно. Например, при землетрясении или порыве ветра падает лавина с горы, внутри которой течение снега турбулентно. Мгновенные параметры потока (скорость, температура, давление, концентрация примесей) при этом хаотично колеблются вокруг средних значений. Зависимость квадрата амплитуды от частоты колебаний (или спектр Фурье) является непрерывной функцией. Зачастую турбулентность образует вихревую дорожку.

Вихревая дорожка (дорожка Кармана) — цепочки вихрей, которые наблюдаются при обтекании жидкостью или газом линейно вытянутых плохо обтекаемых профилей с продольной осью, перпендикулярной направлению движения сплошной среды. В физическом взаимодействии процесс вихревой дорожки имеет следующий вид:



Фрактальностью проявленной в реальности вихревой дорожки Кармана в биологических системах является сперматозоид, который состоит из головки, средней части и хвоста, а в структуре элементарных частиц вихревой структурой Кармана обладает внешний электрон.

Кварковые структуры бывают не только внутренними, но и наружными по отношению к сфере нуклона атома. Внешнюю кварковую структуру атома называют орбиталью. Она образуется при поглощении одним из кварков свободных электронов окружающей среды разного размера, имеющих разную энергию ионизации атома. В химии энергию ионизации связывают в основном с процессом удаления электрона из атома, но учитывая третий закон Ньютона, она также соответствует и присоединению нуклоном свободных электронов. В этом случае она характеризуется энергией сродства атома к электрону.

Энергия ионизации — разновидность энергии связи, или, как её иногда называют, первый ионизационный потенциал (I_1), представляет собой наименьшую энергию, необходимую для удаления электрона от свободного атома в его низшем энергетическом (основном) состоянии на бесконечность.

Энергия ионизации является одной из главных характеристик атома. От энергии ионизации атома существенно зависят природа и прочность образуемых атомом химических связей, а также восстановительные свойства соответствующего простого вещества.

Для многоэлектронного атома существуют также понятия второго, третьего и т. д. ионизационных потенциалов, представляющих собой энергию удаления электрона от его свободных невозбуждённых катионов с зарядами $+1$, $+2$ и т. д. Всего в химии рассматривается семь ионизационных потенциалов, соответствующих группам химических элементов таблицы Менделеева. Эти ионизационные потенциалы, как правило, менее важны для характеристики химического элемента, но существенно влияют на квантование степени или силы ионизации отдельного атома.

На энергию ионизации атома наиболее существенное влияние оказывают следующие факторы:

- эффективный заряд ядра, являющийся функцией числа электронов в атоме, экранирующих ядро и расположенных на более глубоко лежащих внутренних орбиталях;

- радиальное расстояние от ядра до максимума зарядовой плотности наружного, наиболее слабо связанного с атомом и покидающего его при ионизации электрона;
- мера проникающей способности этого электрона;
- межэлектронное отталкивание среди наружных (валентных) электронов.

С позиций эфиродинамики, энергией ионизационного потенциала обладает каждый из семи внутренних нуклонов каждого кварка атома от ВН1 до ВН7. Поскольку в химии эти энергетические потенциалы экспериментально определены для каждого типа атома, то эфиродинамика не рассматривает количественные энергетические характеристики внутренних нуклонов кварковых структур.

Энергией сродства атома к электрону, или просто его сродством к электрону (ϵ), называют энергию, выделяющуюся или поглощающуюся в процессе присоединения электрона к свободному атому в его основном состоянии с превращением его в отрицательный ион A^- (сродство атома к электрону численно равно, но противоположно по знаку энергии ионизации соответствующего изолированного однозарядного аниона).

Сродство к электрону выражают в килоджоулях на моль (кДж/моль) или в электронвольтах на атом (эВ/атом).

В отличие от ионизационного потенциала атома, имеющего всегда эндоэнергетическое значение, сродство атома к электрону описывается как экзоэнергетическими, так и эндоэнергетическими значениями. Сродство к электрону определяет окислительную способность частицы. Молекулы с большим сродством к электрону являются сильными окислителями. Наибольшим сродством к электрону обладают элементы VII группы.

В случае попадания внешнего электрона в центриоль кварковой структуры нейтрона в нем возникает турбулентность импульсного взаимодействия вследствие изменения концентрации нуклонов. При этом собственный импульс этого кварка возрастает по отношению к другим кваркам нуклона. В результате кварковая структура выходит за пределы оболочки нуклона, образуя орбиталь атома. Совокупность орбиталей атомов и молекул определяет их пространственную конфигурацию. Например, считается, что молекула воды H_2O имеет сферическую форму кислорода с двумя орбиталями водорода, расположенными под углом $104,5^\circ$.

Вихревая турбулентность орбитали преобразуется в ламинарную турбулентность импульсного взаимодействия при достижении термодинамического равновесия с окружающей средой.

В результате такого преобразования конфигурация частицы примет следующий вид: сферическое тело нуклона (головка) с продолговатым телом орбитали и... хвостовой жгутик, обусловленный максимальным импульсом вдоль оси кварка нейтрона. При движении этой квазинейтральной частицы во внешнем поле с направленным потенциалом действия за счет разницы давлений среды позади нее образуется вихревая дорожка Кармана, визуально наблюдаемая как круговое движение в области хвостового жгутика. С биологической точки зрения очевидно, что это сперматозоид.

С точки зрения химической науки нейтрон с одним присоединенным сторонним нуклоном во внешней оболочке или орбитали по степени ионизации является электроном, а по сродству к электрону и химическим свойствам вещества определяется как щелочной металл.

Если обратиться к таблице химических элементов Д. И. Менделеева, то все элементы первой группы являются электронами, у которых имеется одна внешняя электронная орбиталь.

Период	Ряд	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ													
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII						
I	1	(H)							H 1,00797 Водород	He 4,0026 Гелий	Обозначение элементарной частицы		Li 6,939 Литий	Al 26,9815 Алюминий	
II	2	Li 6,939 Литий	Be 9,0122 Бериллий	B 10,811 Бор	C 12,01113 Углерод	N 14,0067 Азот	O 15,9994 Кислород	F 18,9984 Фтор	Ne 20,179 Неон	Li 6,939 Литий			Al 26,9815 Алюминий		
III	3	Na 22,9898 Натрий	Mg 24,305 Магний	Al 26,9815 Алюминий	Si 28,0855 Кремний	P 30,9738 Фосфор	S 32,064 Сера	Cl 35,453 Хлор	Ar 39,948 Аргон	Li 6,939 Литий			Al 26,9815 Алюминий		
IV	4	K 39,102 Калий	Ca 40,08 Кальций	Sc 44,956 Скандий	Ti 47,88 Титан	V 50,942 Ванадий	Cr 51,996 Хром	Mn 54,938 Марганец	Fe 55,847 Железо	Co 58,933 Кобальт	Li 6,939 Литий		Al 26,9815 Алюминий		
	5	Zn 65,39 Цинк	Cu 63,546 Медь	Ga 69,72 Галлий	Ge 72,59 Германий	As 74,9216 Мышьяк	Se 78,96 Селен	Br 79,904 Бром	Kr 83,80 Криpton	Fe 55,847 Железо	Co 58,933 Кобальт	Li 6,939 Литий		Al 26,9815 Алюминий	
V	6	Rb 85,47 Рубидий	Sr 87,62 Стронций	Y 88,906 Иттрий	Zr 91,22 Цирконий	Nb 92,906 Ниобий	Mo 95,94 Молибден	Tc 98,906 Технеций	Ru 101,07 Рутений	Rh 102,905 Родий	Li 6,939 Литий		Al 26,9815 Алюминий		
	7	Ag 107,868 Серебро	Cd 112,40 Кадмий	In 114,82 Индий	Sn 118,71 Олово	Sb 121,76 Сурьма	Te 127,60 Теллур	I 126,905 Йод	Xe 131,29 Ксенон	Ru 101,07 Рутений	Rh 102,905 Родий	Li 6,939 Литий		Al 26,9815 Алюминий	
VI	8	Cs 132,905 Цезий	Ba 137,34 Барий	La 138,91 Лантан	Hf 178,49 Гафний	Ta 180,948 Тантал	W 183,85 Вольфрам	Re 186,2 Рений	Os 190,23 Осмий	Rh 102,905 Родий	Li 6,939 Литий		Al 26,9815 Алюминий		
	9	Au 196,967 Золото	Hg 200,59 Ртуть	Tl 204,37 Таллий	Pb 207,19 Свинец	Bi 208,980 Висмут	Po 209 Полоний	At 210 Астат	Rn 222 Радон	Rh 102,905 Родий	Li 6,939 Литий		Al 26,9815 Алюминий		
VII	10	Fr 223 Франций	Ra 226 Радий	Ac** 227 Актиний	Rf 261 Рифтербий	Db 262 Дубний	Sg 263 Сибиргий	Bh 264 Бергвий	Hs 265 Хассий	Mt 266 Мейтнерий	Li 6,939 Литий		Al 26,9815 Алюминий		
VIII	8	Ce 140,12 Церий	Pr 140,907 Прометий	Nd 144,24 Неодим	Pm 145 Прометий	Sm 150,36 Самарий	Eu 151,96 Европий	Gd 157,25 Гадолиний	Tb 158,925 Тербий	Dy 162,50 Диспрозий	Ho 164,930 Гольмий	Er 167,26 Ербий	Tm 168,934 Тиманий	Yb 173,04 Иттербий	Lu 174,967 Лютеций
	9	Th 232,038 Торий	Pa 231 Протактиний	U 238,03 Уран	Np 237 Нептуний	Pu 244 Плутоний	Am 243 Америций	Cm 247 Кюрий	Bk 247 Берклий	Cf 251 Калифорний	Es 252 Эйнштейний	Fm 257 Фермий	Md 288 Менделеев	No 289 Нобелий	Lr 260 Лоренсвий

Последовательное заполнение кварковых структур атома внешними электронами с образованием внешних орбиталей приводит к изменению химико-физических свойств химических элементов по группам одного периода от щелочных металлов (I группа) до галогенов (VII группа), у которых во внешней оболочке находятся семь орбиталей. Поэтому все галогены (VII группа) являются протонами. При заполнении электроном последней, восьмой, кварковой структуры образуются элементы восьмой группы таблицы Менделеева или группы инертных газов, которые по своему строению являются нейтронами.

Следует отметить, что заполнение одной кварковой структуры атома сторонними электронами имеет свои градации импульсного взаимодействия, характеризующиеся энергией сродства атома к электрону. Что это такое и какова их энергетическая зависимость?

Известно, что каждый кварк имеет собственные энергетические уровни, условно соответствующие порядку вакуумных нуклонов в своей внутренней структуре от $VH1$ до $VH7$. При попадании в эту структуру внешнего электрона с разной энергией всегда образуется одна внешняя орбиталь атома, но с разной степенью ионизации или физической внешней размерностью области орбитали. Самая большая внешняя орбиталь при большей энергии ионизации образуется при заполнении электроном уровня $VH1$, а самая маленькая — при заполнении уровня $VH7$. Различия в энергетических характеристиках одного и того же химического элемента характеризуются понятием изотопов атома.

Изотопы (от др.-греч. — «равный», «одинаковый», и — «место») — разновидности атомов (и ядер) какого-либо химического элемента, которые имеют одинаковый атомный (порядковый) номер, но при этом разные массовые числа. Название связано с тем, что все изотопы одного атома помещаются в одно и то же место (в одну клетку) таблицы Менделеева.

Считается, что все изотопы одного элемента имеют одинаковый заряд ядра, отличаясь лишь числом нейтронов. Обычно изотоп обозначается символом химического элемента, к которому он относится, с добавлением верхнего левого индекса, означающего массовое число (например, ^{12}C , ^{222}Rn). Можно также написать название элемента с добавлением через дефис массового числа (например, углерод-12, радон-222).

Некоторые изотопы имеют традиционные собственные названия (например, дейтерий, актинон). На март 2017 года известно 3437 изотопов всех элементов. Различают изотопы устойчивые (стабильные) и радиоактивные.

В эфиродинамическом представлении количество нейтронов во внутренней структуре изотопов не изменяется, поскольку в один кварк атома одного и того же химического элемента добавляется всегда всего лишь один нейтрон свободного электрона. Все химические различия изотопов связаны с размерностью внешней орбитали, в которой действительно образуются дополнительные виртуальные нейтроны в зависимости от энергетической градации внешнего возбуждения.

Стабильные изотопы образуются при попадании внешнего электрона на уровни внешних нуклонов от $ВН7$ до $ВН5$. В случае попадания электронов на уровни $ВН4$ — $ВН1$ кварковой структуры возникает явление радиации или распада оболочек внутриатомных нуклонов. Самофокусировка вертикального импульса из макромира в микромир приводит к тому, что давление внутриядерных кварковых структур повышается, при этом виртуальные нуклоны не последовательно образуются в метрике пространственной среды, а проявляются уже за пределами внешней границы орбитали атома и обычно характеризуются как зона радиоактивного заражения в атомной физике.

Процессы распада оболочек нуклонов фрактально, известные как горение, гниение или радиоактивный распад, имеют всегда одну и ту же свою собственную инвариантность. Она заключается в том, что при этих процессах образуются элементы не микромира, а макромира с большей размерностью метрического измерения. Например, пламя свечи со своими градациями температуры или зоны радиоактивного заражения с разными уровнями радиации соответствуют все той же схеме энергетики нуклонов эфиродинамики. В этом плане квантовая механика исследует не столько процессы микромира, сколько энергетические процессы мегамира, правда, пока только в абстракционизме математических представлений.

В рассмотренной обобщенной нуклонной структуре реальных материальных частиц протона, нейтрона и электрона важной составляющей являются процессы их взаимодействия с окружающей материальной средой.

2.5. Природа нуклонных взаимодействий

В вопросе выявления сущности природных электромагнитных явлений важным фактором является взаимодействие протонов с элементами окружающей материальной среды.

Самым парадоксальным вопросом химии является отношение к протону как основной элементарной частице.

Считается, что из одного протона состоит ядро атома водорода. В химическом смысле протон является ядром атома водорода (точнее, его лёгкого изотопа — протия) без электрона. Парадоксальность такого представления совершенно очевидна. Если во внешней оболочке протия находится внешняя орбиталь, то эта частица по существу является электроном, а если орбиталь отсутствует (нет электрона), то это — элемент VIII группы или нейтрон. Для того, чтобы протий или водород располагался в группе галогенов (VII группа), у него должна быть не заполненной одна внешняя орбиталь. Дуализм неопределённости (или казуистика математического абстракционизма в химии) привел к тому, что протий в таблице Менделеева размещают или в первой группе щелочных металлов (H⁻), или в седьмой группе галогенов (H⁺). Весь парадокс такой ситуации заключается в формализации понятия электрического заряда в структуре атома, которая современной парадигмой химии выражается через понятие зарядового числа. Что такое заряд, физически так и не определено, но мода на всеобщий электромагнетизм потребовала ввести это виртуальное понятие.

Считается, что зарядовое число атомного ядра (синонимы: атомный номер, атомное число, порядковый номер химического элемента) — количество протонов в атомном ядре. Зарядовое число равно заряду ядра в единицах элементарного заряда и одновременно равно порядковому номеру соответствующего химического элемента в таблице Менделеева. Термины «атомный» или «порядковый» номер обычно используются в атомной физике и в химии, тогда как эквивалентный термин «зарядовое число» — в ядерной физике. В неионизированном атоме количество электронов в электронных оболочках совпадает с зарядовым числом. Зарядовое число обычно обозначается буквой Z (от нем. *atomzahl* — «атомное число», «атомный номер»). Ядра с одинаковым зарядовым числом, но различным массовым числом A (которое

равно сумме числа протонов Z и числа нейтронов N) являются различными изотопами одного и того же химического элемента.

Протоны (вместе с нейтронами) являются основными составляющими атомных ядер. Порядковый номер химического элемента в периодической таблице (и, соответственно, все его химические свойства) полностью определяется зарядом ядра (зарядовым числом) его атомов, который, в свою очередь, равен количеству протонов в ядре (протонному числу).

Как было видно из приведенных выше рассуждений, такие положения теоретической ортодоксальной науки являются явно ошибочными.

Положительно заряженный ион (катион) водорода H^+ в химии является мощным акцептором электронов и, соответственно, участвует в реакциях донорно-акцепторного взаимодействия. Источником протонов в химии являются минеральные (азотная, серная, фосфорная и другие) и органические (муравьиная, уксусная, щавелевая и другие) кислоты. В водном растворе кислоты способны к диссоциации с отщеплением протона, образующего катион гидроксония.

В газовой фазе протоны получают ионизацией — отрывом электрона от атома водорода. Потенциал ионизации невозбуждённого атома водорода составляет 13,595 эВ. При ионизации молекулярного водорода быстрыми электронами при атмосферном давлении и комнатной температуре первоначально образуется молекулярный ион водорода (H_2^+) — физическая система, состоящая из двух протонов, удерживающихся вместе на расстоянии 1,06 Å одним электроном. Стабильность такой системы, по Полингу, вызвана резонансом электрона между двумя протонами с «резонансной частотой», равной $7 \cdot 10^{14}$ Гц. При повышении температуры до нескольких тысяч градусов состав продуктов ионизации водорода изменяется в пользу протонов — H^+ .

Процессы получения протонов показывают, что протоны все-таки являются галогенами или элементами VII группы таблицы Менделеева. Действительно, галогены проявляют кислотные химические свойства, а электронная диссоциация приводит к протонированию молекулярного водорода.

Диссонанс определения массовых показателей особенно ярко представляется в характеристиках семи изотопов водорода, при котором все изотопы имеют в разы большую атомную массу, чем протий.

Получается, что в химии при открытии новых элементов или изотопов некачественно определен сам критерий периодичности образования химических элементов.

Динамика периодичности таблицы Менделеева показывает, что химические вещества двигаются в определенном тренде образования и распада, находясь в своеобразном круговороте природных преобразований. Из состояния виртуальных частиц (частиц мегамира) за счет самофокусировки происходит трансформация первичных газообразных вещественных элементов, которые, уплотняясь до определенных показателей плотности, в последующем начинают опять переходить в состояние виртуальных частиц за счет радиоактивного распада.

С точки зрения стороннего наблюдателя подобная динамика событий при трансформации материальных структур: окружающая нас реальность бытия будет периодически проявляться или исчезать в структуре внешнего пространства на фиксированной временной или частотной шкале (стреле) бытия. Подобный процесс преобразований материи был отражен в теософии Е. П. Блаватской как структурное преобразование проявленного состояния действительности. В структуре современных теоретических представлений эту динамику метаморфозы можно определить как структуру мерцающей реальности, в которой периодически возникают картины прошлого или будущего.

Если сравнить между собой атомные массы протия, водорода и электрона в структуре эфиродинамического нуклонного синтеза элементов, то очевидно, что протий или протон является элементом VII группы, атомарный водород — это нейтрон, элемент VIII группы, а электрон представляет собой щелочной металл I группы нулевого периода таблицы Менделеева.

Первичная структура протона состоит из нейтрона и семи орбиталей заполненных кварковых структур атома. Вся эта энергетическая структура обладает вихревой турбулентностью, которая обусловлена свободной валентностью единичной орбитали, что не позволяет образоваться перегородкам виртуальных кварков нейтрона. При заполнении этой зоны вихревая турбулентность протона из-за повышения давления среды преобразуется в зону ламинарно-радиальной турбулентности с образованием кварковой структуры нейтрона. Зона ламинарно-радиальной турбулентности за счет импульса силы среды имеет характеристики силового поля с потенциалом действия или градиен-

том силы, направленным от внешней поверхности нейтрона к поверхности протона или границе ПРС.

Определим это силовое поле как локальное поле обратной или отрицательной дивергенции (ПЛОД). Поскольку граница ПРС в структуре нуклона является границей нулевого потенциала импульсного действия в соответствии с третьим законом Ньютона, то на интервале ядро — протон поле ПЛОД тоже имеет градиент силы, направленный к поверхности протона, но уже за счет импульса массы материальных виртуальных точек среды.

Таким образом, поле протона имеет характеристику механического притяжения более мелких частиц, таких как электроны. Кроме того, вихревая структура протона обеспечивает перераспределение энергии кварковых структур всего нуклона. Действительно, если кварки имеют орбитали разной энергетической насыщенности (разный геометрический размер), то для образования сферической поверхности нуклона требуется процесс выравнивания уровней орбиталей, что и происходит за счет поля ПЛОД. Выравнивание энергетических уровней кварков способствует установлению процесса синхронизации импульсного взаимодействия всех кварков для достижения единого процесса дивергенции.

В эфиродинамике граница поля ПЛОД определяется границами экстремумов нуклонного взаимодействия и выражается соотношением радиуса ПРС и нуклона, составляющим порядка 8-10 единиц, что численно соответствует показателю ускорения свободного падения. Для определения границ силового поля можно произвести простой оценочный расчет на основании известных показателей радиуса протона, внутреннего давления среды протона и нормального атмосферного давления. Учитывая принципы подобия фрактальной среды, формула расчета будет иметь следующий вид:

$$\frac{P_{\text{пр}}}{P_{\text{н}}} = \frac{R_{\text{н}}^2}{R_{\text{пр}}^2},$$

где

$P_{\text{пр}}$ — давление среды внутри протона (10^{35} Па)

$P_{\text{н}}$ — давление атмосферы (10^6 Па)

$R_{\text{н}}$ — искомый радиус силового поля

$R_{\text{пр}}$ — радиус протона ($\sim 2,5 \cdot 10^{-15}$ м)

В результате вычислений получаем, что радиус поля ПЛОД примерно в восемь раз больше радиуса протона и составляет порядка $\sim 20 \cdot 10^{-15}$ м.

Поле локальной отрицательной дивергенции (ПЛОД), или протонное поле, имеет важное значение для научной парадигмы в плане определения основных реальных взаимодействий или физической сущности тех или иных научных величин и понятий.

Чаще всего протонное поле в физике ассоциируется с понятием статического электричества.

В современном представлении статическое электричество — совокупность явлений, связанных с возникновением, сохранением и релаксацией свободного электрического заряда на поверхности или в объёме диэлектриков или на изолированных проводниках.

Электризация диэлектриков трением может возникнуть при соприкосновении двух разнородных веществ из-за различия атомных и молекулярных сил (из-за различия работы выхода электрона из материалов). При этом происходит перераспределение электронов (в жидкостях и газах — ещё и ионов) с образованием на соприкасающихся поверхностях электрических слоёв с равными знаками электрических зарядов. Фактически атомы и молекулы одного вещества, обладающие более сильным притяжением, отрывают электроны от другого вещества, создавая вихревое движение ионов среды, в которой они заключены.

Полученная разность потенциалов соприкасающихся поверхностей зависит от ряда факторов — диэлектрических свойств материалов, значения их взаимного давления при соприкосновении, влажности и температуры поверхностей этих тел, климатических условий. При последующем разделении этих тел каждое из них сохраняет свой электрический заряд, а с увеличением расстояния между ними за счёт совершаемой работы по разделению зарядов разность потенциалов возрастает и может достигнуть десятков и сотен киловольт.

Электрические разряды могут образовываться вследствие некоторой электропроводности влажного воздуха. При влажности воздуха более 85 % статическое электричество практически не возникает.

С позиции эфиродинамики, человечество в основном использует атмосферное электричество, насыщенное свободными электронами. Максимальная конденсация атмосферных электронов на поверхности проводников с помощью протонных полей вполне очевидна, по-

сколькx большинство проводников содержат элементы галогенов или ионизированных соответствующих примесей, обладающих собственными протонными полями. Метод трения для повышения количества свободных электронов определяет только объем окружающего пространства или разность потенциалов действия, при котором далекие электроны попадают в зону действия протонного поля.

Следует отметить, что на поверхности проводника концентрируются низкоэнергетические электроны, которые не в состоянии преодолеть границу ПРС или протонную оболочку для изменения структуры вещества. Максимальная концентрация электронов происходит в поверхностном слое протонных структур, характеризующихся понятием скин-слоя проводника.

Повышенная концентрация электронов на поверхности проводника под действием протонного поля характеризует понятие электрического заряда или потенциала механического действия.

Электрический заряд (количество электричества) — это физическая скалярная величина, определяющая способность тела быть источником электромагнитных полей и принимать участие в электромагнитном взаимодействии.

Самое простое и повседневное явление, в котором обнаруживается факт существования в природе электрических зарядов, — электризация тел при соприкосновении. Способность электрических зарядов как к взаимному притяжению, так и к взаимному отталкиванию объясняется современной парадигмой существованием двух различных видов зарядов. Один вид электрического заряда называют положительным, а другой — отрицательным. Разноименно заряженные тела притягиваются, а одноименно заряженные — отталкиваются друг от друга.

При соприкосновении двух электрически нейтральных тел в результате трения заряды переходят от одного тела к другому. В каждом из них нарушается равенство суммы положительных и отрицательных зарядов, и тела заряжаются разноименно. Электрический заряд замкнутой системы сохраняется во времени и квантуется — изменяется порциями, кратными элементарному электрическому заряду, то есть, другими словами, алгебраическая сумма электрических зарядов тел или частиц, образующих электрически изолированную систему, не изменяется при любых процессах, происходящих в этой системе, что и характеризует закон сохранения электрического заряда.

При электризации тела через внешнее влияние в нём нарушается равномерное распределение зарядов. Они перераспределяются так, что в одной части тела возникает избыток положительных зарядов, а в другой — отрицательных. Если две эти части разъединить, то они будут заряжены разноимённо.

С точки зрения эфиродинамики заряд это прежде всего количественная характеристика, точно так же, как и физическая величина — масса. Притяжение и отталкивание разных видов электрических зарядов происходит по третьему закону Ньютона ($F=-F$) в суперпозиции взаимодействия одного и того же протонного поля.

Несмотря на общепринятую концепцию электричества, отдельных видов электрических зарядов не существует, а их значения «+» или «-» являются всего лишь данью схоластическому восприятию или неопределённостью познания природы взаимодействий протонного поля.

Действительно, протон и электрон — это частицы разных уровней масштабирования пространственной среды. Электрон квазинейтрален (собственное кварковое поле одной орбитали очень маленькое, а поле протона очень большое). Однако в условиях импульсного взаимодействия количество движения регулируется еще и показателем скорости взаимодействия, которая у электронов гораздо выше.

Условность положительной заряженности протонного поля состоит в том, что электрон при попадании в свободную кварковую орбиталь протона как бы «выключает» или компенсирует действие протонного поля, преобразуя сам протон в нейтральную частицу — нейтрон. На этом основании еще в 1729 году научным сообществом Парижской академии наук и было принято схоластическое решение, что электрон как бы имеет отрицательный заряд. В современной электротехнике виды зарядов «+» или «-» регулируют значения электрических потенциалов больше-меньше.

Другой важной ассоциацией проявления протонного поля в физике является понятие магнитного поля или магнетизма.

Современное научное представление о природе магнитного поля является неоднозначным.

Считается, что магнитное поле — это силовое поле, действующее на движущиеся электрические заряды и на тела, обладающие магнитным моментом, независимо от состояния их движения или магнитная составляющая электромагнитного поля.

Магнитное поле может создаваться током заряженных частиц и/или магнитными моментами электронов в атомах (и магнитными моментами других частиц, что обычно проявляется в существенно меньшей степени) (постоянные магниты). Магнитное поле в релятивизме называют «особый вид материи», посредством которой осуществляется взаимодействие между движущимися заряженными частицами или телами, обладающими магнитным моментом. Магнитное поле создаётся (порождается) током заряженных частиц, или изменяющимся во времени электрическим полем, или собственными магнитными моментами частиц (последние для единообразия картины могут быть формальным образом сведены к электрическим токам).

Магнитный момент, магнитный дипольный момент — основная величина, характеризующая магнитные свойства вещества (источником магнетизма, согласно классической теории электромагнитных явлений, являются электрические макро- и микротоки; элементарным источником магнетизма считают замкнутый ток). Магнитными свойствами обладают элементарные частицы, атомные ядра, электронные оболочки атомов и молекул. Магнитный момент элементарных частиц (электронов, протонов, нейтронов и других), как показала квантовая механика, обусловлен существованием у них собственного механического момента — спина.

Спин (от англ. spin, буквально — «вращение», «вращать(-ся)») — собственный момент импульса элементарных частиц, имеющий квантовую природу и не связанный с перемещением частицы как целого. Спином называют также собственный момент импульса атомного ядра или атома; в этом случае спин определяется как векторная сумма (вычисленная по правилам сложения моментов в квантовой механике) спинов элементарных частиц, образующих систему, и орбитальных моментов этих частиц, обусловленных их движением внутри системы. Спиновый момент электрона или другой элементарной частицы, однозначно отделённый от орбитального момента, никогда не может быть определён посредством опытов, к которым применимо классическое понятие траектории частицы. Виртуальное существование спина в системе тождественных взаимодействующих частиц, не имеющего аналогии в классической механике, привело всю квантовую физику в формализм или мистицизм так называемого обменного взаимодействия.

Следует различать магнитное поле постоянных магнитов, природа которых определяется деформацией протонного поля, и индуцированное МП под действием электрического тока, сущность которого определяется током смещения электронов пространства. В первом случае градиент протонного вихревого поля всегда направлен к поверхности вещества. В случае индуцированного магнитного поля градиент и само вихревое магнитное поле создаются за счет изменения непосредственной конструкции проводника в виде катушки индуктивности или соленоида. При этом возбуждение скин-слоя протонного поля проводника, по которому течет ток, обычно не происходит (провода не намагничиваются).

Конкретные микроскопические структуры и свойства различных веществ (а также их смесей, сплавов, агрегатных состояний, кристаллических модификаций и т. д.) приводят к тому, что на макроскопическом уровне они могут вести себя достаточно разнообразно под действием внешнего магнитного поля (в частности, ослабляя или усиливая его в разной степени).

В связи с этим вещества (и вообще среды) в отношении их магнитных свойств делятся на следующие основные группы:

Антиферромагнетики — вещества, в которых установился антиферромагнитный порядок магнитных моментов атомов или ионов: магнитные моменты веществ направлены противоположно и равны по силе. Структура антиферромагнетика наиболее часто проявляется у редкоземельных металлов.

Диамагнетики — вещества, намагничивающиеся против направления внешнего магнитного поля (инертные газы, вода, азот, водород, кремний, фосфор, висмут, цинк, медь, золото, серебро, а также многие другие органические и неорганические соединения). Человек в магнитном поле ведет себя как диамагнетик.

Парамагнетики — вещества, которые намагничиваются во внешнем магнитном поле в направлении внешнего магнитного поля. К парамагнетикам относятся алюминий, платина, многие другие металлы (щелочные и щелочно-земельные металлы, а также сплавы этих металлов), кислород, оксид азота, оксид марганца, хлорное железо и другие.

Ферромагнетики — вещества, в которых ниже определённой критической температуры (точки Кюри) устанавливается дальний ферромагнитный порядок магнитных моментов. Среди химических элементов

ферромагнитными свойствами обладают переходные элементы Fe, Co и Ni (3d-металлы) и редкоземельные металлы Gd, Tb, Dy, Ho, Er.

Ферритмагнетики — материалы, у которых магнитные моменты вещества направлены противоположно и не равны по силе. Обычно это ферриты. Ферриты (оксиферы) — соединения оксида железа Fe_2O_3 с более основными оксидами других металлов, являющиеся ферритмагнетиками. Широко применяются в качестве магнитных материалов в радиоэлектронике, радиотехнике и вычислительной технике, поскольку сочетают высокую намагниченность с полупроводниковыми или диэлектрическими свойствами.

К перечисленным выше группам веществ в основном относятся обычные твёрдые или (к некоторым) жидкие вещества, а также газы.

Как мы видим из приведенного обзора, более сильными магнитными свойствами обладают вещества с более мощным протонным полем.

В чем же сущность процесса намагничивания?

Прежде чем ответить на этот вопрос, необходимо вспомнить, что в соответствии с экспериментальными данными собственные радиусы протона и нейтрона практически равны, и, как следствие, из-за прямой зависимости массы от объема (радиуса) примерно равны и массы этих нуклонов. Однако расчеты радиуса протонного поля, которое заключено между оболочкой протона и нейтрона, показывают, что они различаются в восемь раз, следовательно, и массы частиц должны быть соответственно коррелированы.

Все заключается в самофокусировке (сжатия) протонного поля в структуру поверхностного скин-слоя, который имеет толщину в несколько десятков радиусов электрона. Процесс самофокусировки вполне очевиден. При образовании нейтрона протонное поле меняет вихревую структуру на ламинарно-радиальную турбулентность, при этом градиент импульса силы или давления направлен все так же от поверхности нуклона к протону. Внешнее давление среды или сила имеет точно такой же градиент направленного действия (сжимает нуклон). В результате простого механического сложения двух этих сил происходит самофокусировка нейтрона до размеров скин-слоя, где уравнивается импульсное взаимодействие.

При намагничивании или ослаблении давления внешней среды происходит восстановление протонного поля, которое мы и характеризуем как постоянное магнитное поле вещества.

Постоянный магнит обычно намагничивают в стороннем градиентном поле, что и определяет дипольный характер самого магнита. С одной стороны, за счет восстановления протонного поля ферромагнетика наблюдается повышенная концентрация низкоэнергетических электронов, а на другом полюсе (в том числе и за счет процессов миграции электронов скин-слоя) образуется квазиорбиталь (или электронный дефицит) в структуре протонного поля. Взаимодействие полюсов магнитного диполя между собой определяет картину магнитного поля. Изменение концентрации электронов на полюсах магнитов можно экспериментально проверить с помощью вольтметра.

При нагревании ферромагнетика (повышение энергии электронов протонного поля) происходит восстановление скин-слоя в пределах самофокусированного нейтронного уровня. Например, летом 2019 года при повышенной температуре окружающей среды наблюдалась спонтанная остановка электропоездов. Банальная причина этих происшествий как раз и заключалась в размагничивании постоянных магнитов роторов электродвигателей.

Проявление протонного поля вещества в современной научной парадигме кроме явления магнетизма часто ассоциируют с понятиями таких силовых взаимодействий, как гравитация или сила тяжести, приписывая этим типовым взаимодействиям некие собственные выделенные фундаментальные свойства. Фундаментализм проявляемых свойств этих явлений трактуется качественно различающимися типами взаимодействия элементарных частиц и составленных из них тел. Другими словами, научной парадигмой еще не выработаны критерии оценки подобных силовых взаимодействий с учетом проявления единого протонного поля вещества на разных уровнях масштабированной среды окружающего нас материального пространства.

Считается, что гравитация (притяжение, всемирное тяготение, тяготение) (от лат. *gravitas* — «тяжесть») — универсальное фундаментальное взаимодействие между всеми материальными телами. В приближении малых (по сравнению со скоростью света) скоростей и слабого гравитационного взаимодействия описывается теорией тяготения Ньютона, в общем случае описывается общей теорией относительности Эйнштейна. В квантовом пределе гравитационное взаимодействие

предположительно описывается квантовой теорией гравитации, которая ещё не разработана.

Гравитация играет крайне важную роль в структуре и эволюции Вселенной, определяя ключевые условия равновесия и устойчивости астрономических систем. Гравитационное сжатие является основным источником энергии на поздних стадиях эволюции звезд (белые карлики, нейтронные звезды, чёрные дыры).

Сила тяжести — сила, действующая на любое физическое тело, находящееся вблизи поверхности Земли или другого астрономического тела. По определению, сила тяжести на поверхности планеты складывается из гравитационного притяжения планеты и центробежной силы инерции, вызванной суточным вращением планеты. Сила тяжести сообщает всем телам, независимо от их массы, одно и то же ускорение и является консервативной силой. В физике консервативные силы (потенциальные силы) — это силы, работа которых не зависит от вида траектории, точки приложения этих сил и закона их движения и определяется только начальным и конечным положением этой точки.

Гравитационное поле, так же как и поле силы тяжести, потенциально. Это значит, что можно ввести потенциальную энергию гравитационного притяжения пары тел, и эта энергия не изменится после перемещения тел по замкнутому контуру. В рамках ньютоновской механики гравитационное взаимодействие является дальнедействующим. Это означает, что, как бы массивное тело ни двигалось, в любой точке пространства гравитационный потенциал зависит только от положения тела в данный момент времени. Большие космические объекты — планеты, звёзды и галактики — имеют огромную массу и, следовательно, создают значительные гравитационные поля. Гравитация — слабейшее взаимодействие. Однако поскольку оно действует на любых расстояниях и все массы положительны, это, тем не менее, очень важная сила во Вселенной.

В стандартном подходе общей теории относительности (ОТО) гравитация рассматривается изначально не как силовое взаимодействие, а как проявление искривления пространства-времени. Таким образом, в ОТО гравитация интерпретируется как геометрический эффект, причём пространство-время рассматривается в рамках неевклидовой римановой (точнее псевдо-римановой) геометрии. Гравитационное поле (обобщение ньютоновского гравитационного потенциала), иногда на-

зываемое также полем тяготения, в ОТО отождествляется с тензорным метрическим полем — метрикой четырёхмерного пространства-времени, а напряжённость гравитационного поля — с аффинной связностью пространства-времени, определяемой метрикой. Стандартной задачей ОТО является определение компонент метрического тензора, в совокупности задающих геометрические свойства пространства-времени, по известному распределению источников энергии-импульса в рассматриваемой системе четырёхмерных координат. В свою очередь знание метрики позволяет рассчитывать движение пробных частиц, что эквивалентно знанию свойств поля тяготения в данной системе.

В эфиродинамике все эти современные трактовки проявления свойств «притяжения» материальных тел трактуются в структуре импульсного взаимодействия единого или единственного протонного поля вещества, которое в структуре взаимодействия обладает не свойствами притяжения, а свойством градиентной декомпрессии окружающей среды (быстрым переходом от среды с высоким давлением в среду с более низким давлением).

Наиболее ярко выраженной структурой протонного поля в астрофизике обладает... планета Юпитер.

Юпитер — крупнейшая планета Солнечной системы, пятая по удалённости от Солнца. Наряду с Сатурном, Ураном и Нептуном, Юпитер классифицируется как газовый гигант. Ряд атмосферных явлений на Юпитере: штормы, молнии, полярные сияния, — имеет масштабы, на порядки превосходящие земные.

Характерной особенностью внешнего облика Юпитера являются его полосы. Конвективные потоки, выносящие внутреннее тепло к поверхности, внешне проявляются в виде светлых зон и тёмных поясов. В области светлых зон отмечается повышенное давление, соответствующее восходящим потокам. Облака, образующие зоны, располагаются на более высоком уровне (примерно на 20 км), а их светлая окраска объясняется, видимо, повышенной концентрацией ярко-белых кристаллов аммиака. Располагающиеся ниже тёмные облака поясов состоят, предположительно, из красно-коричневых кристаллов гидросульфида аммония и имеют более высокую температуру. Эти структуры представляют области нисходящих потоков. Зоны и пояса имеют разную скорость движения в направлении вращения Юпитера. На границах поясов и зон наблюдается сильная турбулентность, которая приводит

к образованию многочисленных вихревых структур. Наиболее известным таким образованием является Большое красное пятно, наблюдающееся на поверхности Юпитера в течение последних 300 лет.

Большое красное пятно — овальное образование изменяющихся размеров, расположенное в южной тропической зоне. В настоящее время оно имеет размеры 15×30 тыс. км (диаметр Земли ~12,7 тыс. км), а 100 лет назад наблюдатели отмечали в 2 раза большие размеры. Иногда оно бывает не очень чётко видимым. Большое красное пятно — это уникальный долгоживущий гигантский ураган, вещество в котором вращается против часовой стрелки и совершает полный оборот за 6 земных суток.

Таким образом, астрономические наблюдения за атмосферными явлениями на Юпитере фактически полностью соответствуют теоретическим представлениям эфиродинамики о кварковой турбулентной протонной структуре, в которой Большое красное пятно ассоциируется с центриолью «свободного» кварка. Другими словами, планета Юпитер представляет собой макрообъект галогенной структуры VII группы таблицы Менделеева.

2.6. Протон в биологии

Другим проявлением протонного поля в макромире является его структурирование в различные биологические процессы и формы энергетического взаимодействия, проявление которых часто ассоциируют с понятиями ауры или биополя живого существа.

Аура человека (греч. «веяние») в ряде различных эзотерических верований и восточных религий — проявление души и духа человека. Считается, что аура не является реально существующим объектом и, соответственно, не является предметом изучения никаких научных дисциплин, однако многочисленны случаи использования этого понятия в рамках разных псевдонаучных направлений, например в концепциях биополей, лозоходстве или нетрадиционной медицине.

Биополе (в эзотерике) — псевдонаучная или альтернативная концепция, согласно которой существует совокупность «тонких» полей, генерируемых живыми организмами либо их органами; часто используется для объяснения парапсихологических явлений, в частности

терапевтического воздействия методами так называемого «бесконтактного массажа».

В религиозных и эзотерических преданиях и легендах аура — это сияние вокруг головы и всего тела человека. Может рассматриваться как признак особой, мистической силы.

В мистической литературе аура описывается как видимый лишь при сверхчувственном восприятии сияющий овальный облик, окружающий всё тело человека, в изобразительном искусстве — нимб или ореол.

В эзотерике, парапсихологии и нью-эйдж аура — область, которая окружает тело человека, как ореол, и состоит из нескольких взаимосвязанных слоёв, обычно представляемых в разном цвете.

В некоторых случаях феномены восприятия, вызванные патологиями, сопровождающимися синестетическими состояниями субъектов, интерпретируются ими как «видение ауры человека».

Наиболее детально строение ауры представлено в восточных философиях индуизма. В разных школах отмечают от пяти до семи «оболочек» или «тел».

Наиболее часто выделяют следующие тела:

- эфирное (астральное),
- эмоциональное (мир эмоций),
- ментальное (мир мыслей),
- каузальное (причинное, или кармическое),
- буддхическое (душа)
- и атмическое (высшее, или истинное «Я») тело.

По мнению религиозных восточных философий, нарушение целостности или формы «оболочек» приводит к возникновению болезней, а методами их устранения являются дыхательные упражнения, медитация и другие методы.

Современное развитие парапсихологии, альтернативной, или энергетической, медицины приводит к разработке псевдонаучных моделей функционирования систем человека и якобы экспериментальному установлению функциональных связей между т. н. слоями ауры, чакрами и работой отдельных органов эндокринной системы или общим состоянием пациента.

Делаются попытки построить технические средства для обнаружения ауры и ее регистрации на основе эффекта Кирилан. Сегодня в России и за рубежом сконструирован ряд компьютерных диагности-

ческих комплексов, якобы основанных на фото- и видеосъёмке ауры человека. Подобные попытки характеризуются со стороны ортодоксальной парадигмы как псевдонаучные.

Эфиродинамический подход к структуре протонного поля с его энергетическими грациями нуклонного поля внутри внешних орбиталей материальных тел, включая и живых существ, возможно, послужит окончанию мистицизма восприятия сущности биополя и позволит современной науке уже вполне реально перейти к действительной оценке сущности физических процессов ауры человека.

Наиболее ярко роль взаимодействия структуры протонного поля проявляется в классическом онтогенезе биологических организмов, определяемом биологической эволюцией живой природы.

Биологическая эволюция (от лат. *evolutio* — «развёртывание») — естественный процесс развития живой природы, сопровождающийся изменением генетического состава популяций, формированием адаптаций, видообразованием и вымиранием видов, преобразованием экосистем и биосферы в целом.

Существует несколько эволюционных теорий, объясняющих механизмы, лежащие в основе эволюционных процессов. В данный момент наиболее общепринятой является синтетическая теория эволюции (СТЭ), объединяющая классический дарвинизм и популяционную генетику. СТЭ позволяет объяснить связь материала эволюции (генетические мутации) и механизма эволюции (естественный отбор). В рамках СТЭ эволюция определяется как процесс изменения частот аллелей генов в популяциях организмов в течение времени, превышающего продолжительность жизни одного поколения.

Ген (др.-греч. — «род») — структурная и функциональная единица наследственности живых организмов. Ген представляет собой участок ДНК, задающий последовательность определённого полипептида либо функциональной РНК. Гены (точнее, аллели генов) определяют наследственные признаки организмов, передающиеся от родителей потомству при размножении. Среди некоторых организмов, в основном одноклеточных, встречается горизонтальный перенос генов, не связанный с размножением.

Сегодня известно, что гены действительно существуют и являются специальным образом отмеченными участками ДНК или РНК — молекулы, в которой закодирована вся генетическая информация.

У эукариотических организмов ДНК свёрнута в хромосомы и находится в ядре клетки. Кроме того, собственная ДНК имеется внутри митохондрий и хлоропластов (у растений). У прокариот (безъядерная клетка) ДНК, как правило, замкнута в кольцо (бактериальная хромосома, или генофор) и находится в цитоплазме. Часто в клетках прокариот присутствуют молекулы ДНК меньшего размера — плазмиды.

Мутация (лат. *mutatio* — изменение) — стойкое (то есть такое, которое может быть унаследовано потомками данной клетки или организма) изменение генома.

Общепринятой в настоящее время является полимеразная модель мутагенеза. Она основана на идее о том, что единственной причиной образования мутаций являются случайные ошибки ДНК-полимера.

С точки зрения нормальной физики, понятие мутаций или случайных ошибок является синонимом факта неопределенности (незнания или непонимания) физических процессов. Случайных ошибок не бывает, есть не познанные закономерности физических процессов. Например, в исторической летописи различных народов эволюционное развитие биологических организмов представляется процессом реинкарнации.

Реинкарнация (лат. *reincarnatio* — «повторное воплощение», то есть перевоплощение) — группа религиозно-философских представлений и верований, согласно которым бессмертная сущность живого существа (в некоторых вариациях — только людей) перевоплощается снова и снова из одного тела в другое. Эту бессмертную сущность в различных традициях называют духом или душой, «божественной искрой», «высшим» или «истинным» «Я»; в каждой жизни развивается новая личность индивидуума в физическом мире, но одновременно определённая часть «Я» индивидуума остаётся неизменной, переходя из тела в тело в череде перевоплощений. Ряд традиций утверждает, что череда перевоплощений имеет некоторую цель, и душа в ней претерпевает эволюцию.

Вера в реинкарнацию включает две основные составляющие:

Представление о том, что у человека имеется некая сущность («дух», «душа» и прочее), в которой заключается личность данного человека, его сознание, некая часть того, что человек отождествляет с понятием «я сам». Причём эта сущность может быть связана с телом, но связь эта неразрывной не является, и душа может продолжать существовать

после того, как физическое тело погибло. Вопрос о том, имеется ли душа только у людей, либо и у других (возможно, у всех) видов живых существ, в разных мировоззрениях решается по-разному.

Имеются представления о том, что эта сущность после смерти тела, сразу, через какое-то время или в будущем мире, воплощается в другом теле (теле новорождённого человека или иного живого существа). При этом жизнь личности как бы продолжается за пределами жизни физического тела (вечно либо в пределах цепочки перерождений эволюционного развития того или иного вида).

Господствующей в ортодоксальном научном сообществе является точка зрения, согласно которой не существует ни одного достоверного научного подтверждения существования феномена реинкарнации. Противоречия в таких догматах очевидны, поскольку та же генетика признает существование наследственных факторов, которые и являются реальными процессами реинкарнации.

Чтобы разобраться в перипетиях эволюционных теорий, необходимо обобщить исследования современной биологии развития или эмбриологии, изучающих процессы онтогенеза.

Онтогенез (от др.-греч. «зарождение») — индивидуальное развитие организма, совокупность последовательных морфологических и биохимических преобразований, претерпеваемых организмом от оплодотворения (при половом размножении) или от момента отделения от материнской особи (при бесполом размножении) до конца жизни.

У многоклеточных животных в составе онтогенеза принято различать фазы эмбрионального (под покровом яйцевых оболочек) и постэмбрионального (за пределами яйца) развития, а у живородящих животных — пренатальный (до рождения) и постнатальный (после рождения) онтогенез.

У семенных растений к эмбриональному развитию относят процессы развития зародыша, происходящие в семени.

В ходе онтогенеза происходит процесс реализации генетической информации, полученной от родителей.

Онтогенез делится на два периода:

- эмбриональный — от образования зиготы до рождения или выхода из яйцевых оболочек;
- постэмбриональный — от выхода из яйцевых оболочек или рождения до смерти организма.

В эмбриональном периоде, как правило, выделяют следующие этапы: дробление, гастрюляцию и органогенез. Эмбриональный, или зародышевый, период онтогенеза начинается с момента оплодотворения и продолжается до выхода зародыша из яйцевых оболочек. Различают три вида оболочек яйцеклетки.

Первичные — производные цитоплазматической мембраны. В частности, у млекопитающих эта оболочка называется блестящей (*zona pellucida*).

Вторичные (лучистый венец) — состоят из фолликулярных клеток.

Третичные — образуются во время прохода по яйцеводу. Могут окружать несколько яйцеклеток, создавая защитный яйцевой кокон.

Дробление — ряд последовательных митотических делений оплодотворенного или инициированного к развитию яйца. Дробление представляет собой первый период эмбрионального развития, который присутствует в онтогенезе всех многоклеточных животных и приводит к образованию зародыша, называемого бластулой (зародыш однослойный). При этом масса зародыша и его объём не меняются, то есть они остаются такими же, как у зиготы, а яйцо разделяется на все более мелкие клетки — бластомеры. После каждого дробления клетки зародыша становятся все более мелкими, то есть меняются ядерно-плазменные отношения: ядро остается таким же, а объём цитоплазмы уменьшается. Процесс протекает до значений характерных для соматических клеток.

Соматические клетки (др.-греч. — «тело») — клетки, составляющие тело (сому) многоклеточных организмов и не принимающие участия в половом размножении. Таким образом, это все клетки, кроме гамет. Гаметы, или половые клетки, — репродуктивные клетки, имеющие гаплоидный (одинарный) набор хромосом и участвующие, в частности, в половом размножении. При слиянии двух гамет в половом процессе образуется зигота, развивающаяся в особь (или группу особей) с наследственными признаками обоих родительских организмов, производящих гаметы.

Тип дробления инициированного к развитию яйца зависит от количества желтка и его расположения в яйце.

Если желтка мало и он равномерно распределен в цитоплазме (изолецитальные яйца: иглокожие, плоские черви, млекопитающие), то дробление протекает по типу полного равномерного: бластомеры одинаковы по размерам, дробится все яйцо.

Если желток распределен неравномерно (телолецитальные яйца: амфибии), то дробление протекает по типу полного неравномерного: бластомеры — разной величины, те, которые содержат желток, — крупнее, яйцо дробится целиком.

При неполном дроблении желтка в яйцах настолько много, что борозды дробления не могут разделить его целиком. Дробление яйца, у которого дробится только сконцентрированная на анимальном полюсе «шапочка» цитоплазмы, где находится ядро зиготы, называется неполным дискоидальным (телолецитальные яйца: пресмыкающиеся, птицы).

При неполном поверхностном дроблении в глубине желтка происходят первые синхронные ядерные деления, не сопровождающиеся образованием межклеточных границ. Ядра, окруженные небольшим количеством цитоплазмы, равномерно распределяются в желтке. Когда их становится достаточно много, они мигрируют в цитоплазму, где затем после образования межклеточных границ возникает бластодерма (центролецитальные яйца: насекомые).

В ходе дальнейшего развития формирование зародыша осуществляется за счет процессов роста, дифференцировки и морфогенеза. Рост обеспечивает накопление клеточной массы зародыша. В ходе процесса дифференцировки возникают различно специализированные клетки, формирующие различные ткани и органы. Процесс морфогенеза обеспечивает приобретение зародышем специфической формы.

Морфогенез (англ. morphogenesis, от др.-греч. «возникновение», или буквально «формообразование») — возникновение и развитие органов, систем и частей тела организмов как в индивидуальном (онтогенез), так и в историческом, или эволюционном, развитии (филогенез). Изучение особенностей морфогенеза на разных этапах онтогенеза в целях управления развитием организмов составляет основную задачу биологии развития, а также генетики, молекулярной биологии, биохимии, эволюционной физиологии, и связано с изучением закономерностей наследственности. Процесс морфогенеза контролирует организованное пространственное распределение клеток во время эмбрионального развития организма.

Чтобы разобраться в хитросплетении сленговых понятий биологии и генетики приведенных выше сведений, перейдем на аналогичные понятия физических явлений, основанных на эфиродинамической ну-

клонной модели. В качестве модели онтогенеза будем рассматривать известный в биологии развития процесс эмбриогенеза цыпленка курицы.

В яичниках курицы из фолликул яичника — структурного компонента яичника — вызревают яйцеклетки.

Фолликулогенез (созревание фолликулов) — непрерывный процесс, который, начавшись в антенатальном периоде (период половой зрелости), заканчивается лишь после наступления менопаузы. Большинство фолликулов гибнет на различной стадии развития в результате апоптоза («атрезия фолликулов»), только небольшая их часть проходит все стадии созревания и участвует в овуляции. К наступлению менопаузы происходит возрастное истощение запаса фолликулов в яичниках.

Яйцеклетка (науч. ооцит, реже овоцит) — женская гамета людей, животных, высших растений, а также многих водорослей и других протистов, которым свойственна оогамия. Как правило, яйцеклетки — гаплоидные клетки, но могут иметь другую ploidy у полиплоидных организмов.

В цитоплазме яйцеклеток (ооплазме) содержится совокупность питательных веществ — желток.

Человеческая яйцеклетка имеет диаметр примерно 130 мкм, являясь самой большой несинцитиальной (выделенной) клеткой человеческого тела (при этом многоядерные клетки поперечнополосатых мышц и даже крупные нейроны вместе с аксоном во много раз больше яйцеклетки).

Яйцеклетки образуются в результате оогенеза. После оплодотворения из оплодотворенной яйцеклетки (зиготы) развивается эмбрион. При партеногенезе (непорочное зачатие) эмбрион, а затем новый организм развивается из неоплодотворенной яйцеклетки.

Птицы относятся к яйцекладущим животным, среди них полностью отсутствуют яйцеживородящие и живородящие виды. У самок птиц развивается только левый яичник и левый яйцевод. Редукция правого яичника и правого яйцевода связана с невозможностью одновременного формирования яиц в парных яичниках. Левый яйцевод (мюллеров канал) открывается в полость тела около яичника, а его утолщенный задний отдел впадает в клоаку. Оплодотворение происходит в передней части яйцевода. Яйцеклетка курицы представляет собой желток с зародышевым диском. Оплодотворенная яйцеклетка за счёт сокращения стенок яйцевода продвигается к клоаке, покрываясь оболочками, которые продуцируются железистыми клетками. К этим оболочкам

относятся белок (разный по консистенции), подскорлуповая оболочка и скорлупа. От момента попадания яйцеклетки в яйцевод до откладки яйца у различных видов птиц проходит от 12 до 48 часов. Период эмбрионального развития цыплёнка в среднем равен 21 суткам. Сам процесс эмбрионального развития с помощью светоскопа хорошо изучен, и его можно найти на соответствующих страницах интернета.

Какова же физика процессов онтогенеза?

Фрактальность физических процессов онтогенеза адекватна структуре образования протона путем присоединения свободных электронов к нейтрону.

Яйцеклетка — это протон, а зародышевый диск на поверхности является центриолью свободной кварковой структуры протона. Для образования протона требуются свободные электроны, которые в онтогенезе ассоциируются с мужскими гаметами или сперматозоидами. Весь процесс образования протонной структуры яйцеклетки определяется оогенезом.

Оогенез или овогенез (др.-греч. — «яйцо» и — «возникновение») — развитие женской половой клетки — яйцеклетки (яйца).

Во время эмбрионального развития организма гоноциты вселяются в зачаток женской половой гонады (яичника), и всё дальнейшее развитие женских половых клеток происходит в ней.

Гоноцит (лат. гоно- и цист. — «клетка») или первичная половая клетка — эмбриональная клетка, из которой впоследствии могут образоваться сперматозоиды или яйцеклетки.

Оогенез совершается в три этапа, называемых периодами.

В период размножения попав в яичник, гоноциты становятся оогониями (незрелыми половыми клетками). Оогонии осуществляют период размножения. В этот период оогонии делятся митотическим путём. У млекопитающих животных (в том числе у человека) этот процесс происходит только в период эмбрионального развития самки.

В период роста половые клетки называются ооцитами или яйцеклетками первого порядка. Они теряют способность к митотическому делению и вступают в профазу I мейоза. В этот период осуществляется рост половых клеток.

В периоде роста выделяют 2 стадии:

Стадия малого роста (превителлогенез) — объём ядра и цитоплазмы увеличивается пропорционально и незначительно. При этом ядерно-

цитоплазматическое отношение не нарушается. На этой стадии происходит активный синтез всех видов РНК — рибосомных, транспортных и матричных. Все эти типы РНК синтезируются преимущественно впрок, то есть для использования уже оплодотворенной яйцеклеткой.

Стадия большого роста (вителлогенез) — объём цитоплазмы ооцита может увеличиться в десятки тысяч раз, в то время как объём ядра увеличивается незначительно. Таким образом, ядерно-цитоплазматическое отношение сильно уменьшается. На этой стадии в ооците I порядка образуется желток. По способу образования желток принято разделять на экзогенный и эндогенный. Присущий большинству видов животных экзогенный желток строится на основе белка-предшественника вителлогенина, который поступает в ооцит извне. У позвоночных вителлогенин синтезируется в печени матери и транспортируется к содержащему ооцит фолликулу по кровеносным сосудам. Попадая затем в пространство, непосредственно окружающее ооцит (периооцитное пространство), вителлогенин поглощается ооцитом путём пиноцитоза.

Созревание ооцита — это процесс последовательного прохождения двух делений мейоза (делений созревания). Как уже говорилось выше, при подготовке к первому делению созревания ооцит длительное время находится на стадии профазы I мейоза, когда и происходит его рост.

Из двух делений созревания первое у большинства видов является редукционным, так как именно в ходе этого деления гомологичные хромосомы расходятся по разным клеткам. Таким образом, каждая из разделившихся клеток приобретает половинный (гаплоидный) набор хромосом, где каждый ген представлен лишь одним аллелем.

Поскольку первому делению созревания предшествовала S-фаза, каждая из разошедшихся хромосом содержит двойное количество ДНК (две хроматиды). Эти генетически идентичные хроматиды и расходятся по сестринским клеткам во втором делении созревания, которое является эквационным (как и обычное деление соматических клеток). После двух делений созревания число хромосом в каждой из клеток оказывается гаплоидным ($1n$), а общее количество хроматина в каждом клеточном ядре будет соответствовать $1c$.

Если транслировать этот процесс в физические ассоциации, то он представляется следующим образом.

Ганоцит — это нейтрон, который, попав в яичник, развивается обычным образом, формируя в период созревания собственную нуклонную

структуру от ВН1 до ВН7 на первой стадии развития. На этой стадии процесс созревания происходит в фолликулах.

Для образования протонной структуры второй стадии требуется наличие свободных сперматозоидов. Откуда они берутся в женском организме? Ответ вполне очевиден. Свободные мужские гаметы образуются за счет процесса распада нейтронной структуры или апоптоза первичной половой клетки. Действительно, известно, что большинство фолликулов гибнет на различных стадиях развития в результате апоптоза («атрезия фолликулов»)

Апоптоз (др.-греч. — «листопад», «падение») — регулируемый процесс программируемой клеточной гибели, в результате которого клетка распадается на отдельные апоптотические тельца, ограниченные плазматической мембраной. Фрагменты погибшей клетки обычно очень быстро (в среднем за 90 минут) фагоцитируются макрофагами либо соседними клетками, минуя развитие воспалительной реакции.

Физический процесс при этом вполне очевиден. Рост клеток способствует повышению давления в среде яичников, превышение определенного номинала которого способствует процессу апоптоза или нейтронному распаду. При распаде нейтрона образуются свободные спермии, обладающие энергией сродства достаточной для последовательного заполнения кварковых структур незрелых первичных яйцеклеток. Происходит формирование внешних орбитальных структур нейтрона, что характеризуется второй стадией большого роста ооцита. В результате образуется полноценная яйцеклетка с протонной структурой галогена.

Следует отметить, что при клеточном апоптозе возможны два варианта дальнейшего развития событий. При низкой энергии сродства апоптоза процесс формирования яйцеклетки останавливается на стадии формирования протонной структуры галогенов, и для оплодотворения требуются уже сторонние сперматозоиды с большей энергетической накачкой. Если энергии сродства при женском апоптозе достаточно, то происходит процесс самооплодотворения, или непорочного зачатия, который в биологии выражается процессом возникновения партогенеза. При этом протонная структура яйцеклетки переходит в состояние инертности нейтрона большей конфигурации, которая в процессе эволюционного роста циклически или фрактально повторяет типовой процесс размножения.

Созревшая яйцеклетка обладает всеми свойствами протона, включая и протонное поле взаимодействия. Радиус этого протонного поля можно оценить исходя из постоянства импульсного взаимодействия, определяющего реальность окружающего нас бытия ($m \cdot v = \text{const} = 1$). При массе эмбриона в один килограмм и диаметре яйцеклетки в 130 мкм ориентировочный радиус протонного поля составит приблизительно 15-20 км. На уровне микромира (10^{-16} м) протонное поле может иметь радиус в несколько десятков тысяч километров. Градиент самофокусировки протонного поля направлен в сторону яйцеклетки, поэтому все внешние энергетические вибрации сторонних эквивалентных нуклонов будут концентрироваться именно в ее геноме. В этом и состоит суть мутагенеза дочерних структур, при котором и происходит эволюционное развитие, в котором участвует вся локализованная популяция видовых организмов, окружающих данную особь. При этом формируются выделенные генетические черты той или иной группы народностей. Например, одни народности генетически агрессивны по своей сути, а другие, наоборот, доброжелательны. Подобный мутагенез влияет и на внешний облик особи — одни народности высокорослые и светловолосые, другие — низкорослые и черноокие.

В структуре подобных допущений структуры протонного поля мистический процесс реинкарнации «души» религиозных учений уже представляется в форме вполне реальных физических взаимодействий. Действительно, нейтронный распад в случае смертельного апоптоза доходит до уровня микромира, при этом информационный импульс жизненного опыта (знаний) обособленного индивида практически распространяется на всю человеческую популяцию. Вместе с тем, протонное поле созревшей яйцеклетки гораздо меньших размеров, поэтому реинкарнация в большинстве случаев происходит на ограниченной территории. Например, при реинкарнации души умершего ламы буддийские монахи спустя некоторое время ищут энергетическую копию его души, воплотившуюся в новую младенческую физиологическую форму, в радиусе порядка тридцати километров.

Продолжая тему онтогенеза куриного яйца, следует отметить, что движение оплодотворенной яйцеклетки по яйцеводу осуществляется за счет повышенного давления осмоса среды яичников, при этом продолжается процесс самофокусировки протонного поля до уровня нейтронной структуры. В структуре оплодотворенной яйцеклетки

или зиготы присутствует генотип и материнской, и отцовской особи. С точки зрения физики генотип определяется частотой собственных вибраций родительской четы, различающихся в небольших пределах. Суперпозиция или сложение этих частотных полей в процессе самофокусировки протонного поля определяет новую частоту вибрации, со схожими параметрами, поэтому генотип новой особи на 99 % будет совпадать с родительскими генотипами. Именно этот фактор имеет решающее значение при генетической экспертизе.

Двигаясь по яйцеводу, зигота обрастает белковой оболочкой разной консистенции, которая по своему составу представляет некую «сопливую форму». Подобную форму имеет и ликвор, или спинномозговая жидкость, которая отвечает за водно-электролитный гомеостаз головного мозга. Фактически ликвор, реабсорбируясь в структуру белковой оболочки, несет с собой всю генетическую информацию видообразования. Формирование нейтронной оболочки зиготы заканчивается временем откладки яйца.

Во время высиживания яйца происходят процессы морфообразования или органогенеза новой особи. Примечательно, что эти процессы в яйце курицы происходят несколько в ином ключе, который представляется эволюционной теорией дарвинизма, при котором весь организм развивается из одной первичной клетки. При наблюдении через светоскоп за процессом органогенеза становится очевидным, что из желтка образуются внутренние органы брюшной полости, при этом объем желтка принципиально не меняется. Образование же самого тела цыпленка осуществляется исключительно из белковой оболочки, причем это образование происходит не последовательным митозом, а параллельным процессом органогенеза. Из бесформенной структуры белковой оболочки просто образуется готовый полноразмерный цыпленок, словно в белковой структуре уже заложена некая матрица внешнего вида.

Аналогичные процессы онтогенеза происходят и в человеческом организме. Человеческий эмбрион в матке развивается внутри яйцевидной оболочки, в плодной оболочке или «родовой рубашке», которая ассоциируется со скорлупой яйца. Околоплодные воды представляют собой структуру белка. На этом вопросе следует заострить внимание, поскольку курица эволюционно подошла к своему пределу развития, а вот человеческому организму еще предстоит дальнейшая эволюция

внешнего вида, поскольку в настоящее время белковая оболочка окоплодных вод используется частичным образом.

Таким образом, протонные структуры играют большую роль в структурах эволюционного развития биологических систем.

2.7. Нейтрон в химии вещества

Другой важной особенностью нуклонного взаимодействия является диссоциация (растворение, распад) нейтрона на составляющие компоненты и/или элементы. Какие причины вызывают этот процесс энергетической трансформации?

Прежде чем обсудить этот вопрос, следует рассмотреть возможности современной технологии по измерению физических параметров окружающей среды.

В современной парадигме к основным параметрам среды можно отнести такие величины, как давление, температура, скорость взаимодействия первичных образующих элементов, позиционирование в пространственной среде границы изменения параметров и т. д. Фактически вся современная измерительная аппаратура уже переходит на принципы резонансной технологии, которая отличается от общепринятой технологии измерений по механическому определению параметров среды, основанной на таких приборах, как барометр (манометр), градусник, механические линейки, различные измерители скоростей потоков и т. д.

В основе резонансной измерительной техники используются лазерные (оптические) или мазерные (радиодиапазона) технологии. Например, ярким представителем резонансных измерителей параметров окружающей среды является лидар.

Лидар (транслитерация LIDAR англ. Light Identification Detection and Ranging — «обнаружение, идентификация и определение дальности с помощью света») — технология получения и обработки информации об удалённых объектах с помощью активных оптических систем, использующих явления поглощения и рассеяния света в оптически прозрачных средах.

Лидар как прибор представляет собой, как минимум, активный дальномер оптического диапазона.

Сканирующие лидары в системах машинного зрения формируют двумерную или трёхмерную картину окружающего пространства.

«Атмосферные» лидары способны не только определять расстояния до непрозрачных отражающих целей, но и анализировать свойства прозрачной среды, рассеивающей и поглощающей свет.

Разновидностью атмосферных лидаров являются доплеровские лидары, определяющие направление и скорость перемещения воздушных потоков в различных слоях атмосферы с точностью до нескольких десятков километров.

Устоявшийся перевод LIDAR как «лазерный радар» не вполне корректен, так как в системах ближнего радиуса действия (например, предназначенных для работы в помещениях) главные свойства лазера: когерентность, высокая плотность и мгновенная мощность излучения — не востребованы; излучателями света в таких системах могут служить обычные светодиоды. Однако в основных сферах применения технологии (метеорология, геодезия и картография) с радиусами действия от сотен метров до сотен километров используются только лазеры.

Современное состояние промышленных лидаров позволяет проводить измерения в рамках различных исследовательских процессов, например:

Исследование атмосферы

Исследование атмосферы стационарными лидарами является наиболее массовой отраслью применения технологии. В мире развёрнуто несколько постоянно действующих исследовательских сетей (межгосударственных и университетских), наблюдающих за атмосферными явлениями.

Измерение высоты нижней границы облаков. В России выпускаются светолокаторы ДВО-2 (с импульсной лампой в качестве источника света), лазерные светолокаторы ДОЛ-2 и лазерный облакомер для измерения высоты нижней границы облаков и вертикальной видимости.

Измерение скорости и направления воздушных потоков

Теоретическое обоснование применения наземного доплеровского лидара для таких измерений было дано ещё в 1980-е годы. Первые практические разработки использовали неподвижные оптические системы с лучом, направленным вертикально в зенит; в 1990-е годы были пред-

ложены технологии, позволяющие доплеровским лидарам сканировать широкий угол обзора. В 2001 Alcatel предложил размещение лидаров на борту спутников, так, что «созвездие» спутников на орбите способно отслеживать движение воздушных масс в рамках целого континента, а в потенциале — на Земле в целом. Лидары активно используются для наблюдений за загрязнением атмосферы. Особый класс дифференциальных лидаров (differential absorption lidar, DIAL), излучающих одновременно свет с разной длиной волны, способен эффективно определять концентрацию отдельных газов, оптические показатели которых зависят от длины волны.

Измерение температуры атмосферы

Разработано и реализовано на практике несколько основных методов измерения профилей температуры.

В первом методе используется резонансное рассеяние на атомах щелочных металлов, в частности, натрия, калия, а также железа. Облака атомов металлов находятся на высоте 85–100 км. Температура измеряется по доплеровскому уширению резонансных линий с помощью зондирования узкополосным подстраиваемым лазером (используются жидкостные лазеры с активным веществом в виде раствора органического красителя). Первые измерения были осуществлены с помощью искусственных натриевых облаков, забрасываемых в атмосферу ракетами. Несмотря на то, что метод ограничен диапазоном высот, на которых присутствуют атомы металла, рассеянный сигнал оказывается относительно большим, и это дает возможность измерять температуру с точностью до 1.5 °К.

Второй метод — метод рэлеевского рассеяния (Rayleigh lidar), основан на нерезонансном рассеянии света на молекулах воздуха. Впервые он был применен в 1953 году в опытах с прожекторным зондированием атмосферы. Суть метода заключается в следующем. Если отсутствует аэрозольное рассеяние, то мощность обратно рассеянного сигнала прямо пропорциональна плотности воздуха, из которой можно рассчитать температуру. Разрежение воздуха с высотой позволяет использовать метод рэлеевского рассеяния на высотах не более 90 км. Нижняя граница высоты измерения (около 20–30 км) обусловлена присутствием в граничном слое большого количества аэрозоля, который значительно увеличивает рассеяние, но практически не влияет на плотность воздуха.

Третий метод основан на вращательном рамановском (комбинационном) рассеянии молекулами воздуха (Raman lidar). Когда температура увеличивается, интенсивность переходов с большими квантовыми числами возрастает, в то время как интенсивность линий вращательного рамановского спектра, соответствующих маленьким квантовым числам, уменьшается. Переходы с большими квантовыми числами соответствуют линиям рамановского спектра, расположенным дальше от центральной частоты. Температура определяется при использовании измерений в двух областях спектра с различной температурной зависимостью. Максимальная высота зондирования составляет около 30 км, погрешность измерения — менее 1 °К до высоты 10 км.

Помимо научных целей и метеорологических наблюдений, активно испытываются комплексные системы мониторинга воздушных потоков в районах аэропортов. Среди практических предложений последних лет — системы автоматического управления ветрогенераторами, использующие лидары для определения силы и направления ветра.

Раннее оповещение о лесных пожарах

Лидар, размещённый на возвышенности (на холме или на мачте) и сканирующий горизонт, способен различать аномалии в воздухе, порождённые очагами пожаров. В отличие от пассивных инфракрасных систем, распознающих только тепловые аномалии, лидар выявляет дымы по аномалиям, порождаемым частицами горения, изменению химического состава и прозрачности воздуха и т. п.

Исследования Земли

Вместо установки лидара на земле, где принимаемый отражённый свет будет зашумлён из-за рассеяния в загрязнённых нижних слоях атмосферы, «атмосферный» лидар может быть поднят в воздух или на орбиту, что существенно улучшает соотношение сигнал-шум и эффективный радиус действия системы. Первый полноценный орбитальный лидар был выведен на орбиту NASA в декабре 1994 года в рамках программы LITE (Lidar In-Space Technology Experiment). Двухтонный лидар LITE с метровым зеркальным телескопом, поднятый на высоту 260 км, «рисовал» на земле размытое пятно диаметром 300 м, чего было явно недостаточно для эффективного отображения рельефа, и был исключительно «атмосферным».

Космическая геодезия

Современные космические проекты разделились на два направления — совершенствование «атмосферных» систем (см. вышеупомянутый проект Alcatel) и геодезические лидары, способные сканировать рельеф земной поверхности с приемлемой разрешающей способностью. Лидары могут применяться как на орбите Земли, так и на орбитах других планет, практический пример тому — бортовой лидар АМС Марс Глобал Сервейор.

Авиационная геодезия, топография и археология

Национальная океанографическая служба США (NOAA) систематически применяет авиационные лидары для топографической съёмки морского побережья. Сканирующий лидар NOAA имеет разрешение по вертикали 15 см и полосу сканирования (при штатной высоте полёта) 300 м. Привязка к абсолютной высоте производится «от уровня моря» (с поправкой на приливы), к географическим координатам — по сигналам GPS. Географическая служба США (USGS) проводит аналогичные топографические съёмки в Антарктиде, данные съёмки USGS находятся в открытом доступе. Особое направление, применяемое на практике в сейсмоопасных районах США, — дифференциальное измерение высот с целью выявления локальных подвижек земных масс в районе разломов. Ещё в 1996 с помощью лидара была открыта неизвестная ранее зона разлома возле Сиэтла.

Мониторинг лесов и биомассы

Космические (например, GLAS — Geoscience Laser Altimeter System) и авиационные лидары позволяют определить высоту растительности, в частности леса. Таким образом, появляется возможность уточнить распространение лесов, вычислить их параметры (фитомасса, запас древесины) и осуществлять мониторинг за динамикой лесного покрова (например, сведение лесов в тропиках). Воздушное лазерное сканирование местности позволяет получать данные о реальной поверхности Земли, исключая искажения от лесных массивов, строений и т. д., также позволяет выявлять неглубоко расположенные археологические объекты культурного слоя. К примеру, таким образом были обнаружены руины бывших обширных жилых кварталов в джунглях вокруг храма Ангкор-Ват, занимающие более 1 000 км².

Строительство и горное дело

«Строительный» лидар, предназначенный для дистанционных трёхмерных обмеров зданий. Лидары, сканирующие неподвижные объекты (здания, городской ландшафт, открытые горные выработки), относительно дешёвы: так как объект неподвижен, то особого быстродействия от системы обработки сигнала не требуется, а сам цикл обмера может занимать достаточно долгое время (минуты). Типичные отрасли применения:

Маркшейдерское дело — обмеры открытых горных выработок, построение трёхмерных моделей подземных горных пластов (в том числе в связке с сейсмографическими инструментами).

Строительство — обмеры зданий, контроль отклонения плоскостей стен и несущих колонн от вертикали (в том числе в динамике), анализ вибраций стен и остекления. Обмеры котлованов, создание трёхмерных моделей стройплощадок для оценки объёмов земляных работ.

Архитектура — построение трёхмерных моделей городской среды для оценки влияния предлагаемых новостроек на облик города.

Морские технологии

Измерение глубины моря. Для этой задачи используется дифференциальный лидар авиационного базирования. Красные волны излучения почти полностью отражаются поверхностью моря, тогда как зелёные частично проникают в воду, рассеиваются в ней и отражаются от морского дна. Поиск рыбы. Аналогичными средствами можно обнаруживать признаки косяков рыбы в приповерхностных слоях воды.

Спасение людей на море. В 1999-м ВМС США запатентовали конструкцию авиационного лидара, применимого для поиска людей и человеческих тел на поверхности моря; принципиальная новизна этой разработки — в применении оптического маскирования отражённого сигнала, снижающего влияние помех.

На транспорте

Определение скорости транспортных средств. В Австралии простейшие лидары используются для определения скорости автомобилей — так же, как и полицейские радары. Оптический «радар» существенно компактнее традиционного, однако менее надёжен в определении ско-

рости современных легковых автомобилей: отражения от наклонных плоскостей сложной формы «запутывают» лидар.

Системы автоматической стыковки

Канадская компания Optech разрабатывает и производит системы для автоматической стыковки на орбите, основанные на лидарах.

Промышленные и сервисные роботы

Системы машинного зрения ближнего радиуса действия для роботов, основанные на сканирующем лидаре IBM, формируют цилиндрическую развёртку с углом охвата горизонта 360° и вертикальным углом зрения до $+30^\circ$.. -30° .

Как видно из краткого обзора современной измерительной аппаратуры резонансной технологии, практически все параметры окружающей пространственной среды можно определить на основе ее применения, включая и дистанционное определение давления среды. Поскольку дистанционное зондирование позволяет определять плотность предмета или среды, то переход к параметрам давления среды осуществляется простым аналитическим расчетом, поэтому, безусловно, существуют и барометрические лидары, предназначенные для решения задач узконаправленных научных исследований, включая и задачи экспериментального определения величин изменения давления внутри нуклонных градаций.

В исторической летописи технического создания измерительной техники существуют аналогии, когда приборы дальнего действия для исследования мегамира после небольшого реинжиниринга были преобразованы в приборы для исследования физического взаимодействия микромира (например: телескоп — микроскоп).

Возвращаясь к энергетической трансформации нуклона, следует отметить, что важным параметром этого процесса является процесс изменения внешнего давления среды. Чем меньше становится площадь поверхности нейтрона при самофокусировке протонного поля, тем больше возрастает давление окружающей среды. В результате такого динамического процесса взаимодействия происходит физическая поверхностная фрагментация кварковых структур сферической поверхности нуклона. Она становится похожа на поверхность, например, ягоды малины. За счет чего происходит этот процесс?

Мы уже знаем, что ламинарно-радиальная вихревая турбулентность внутренней структуры нейтрона определяет кварковые границы импульсных взаимодействий. Интерференция на границах кварковых структур вызывает ослабление внутреннего давления в этих областях, что и приводит к процессу фрагментации или «почкованию» сферической поверхности нуклона, приводящему к распаду нейтрона на протон и электрон в структуре так называемого *бета*-распада.

Бета-распад нейтрона в физике — спонтанное превращение свободного нейтрона в протон с излучением β -частицы (электрона) и электронного антинейтрино (виртуальной частицы). Время распада нейтрона, определяемое догматическим параметром в 15 минут, является относительным и определяется только параметрами давления вакуумной среды, в которой проводился этот физический эксперимент.

Бета-распад часто используется в различных физических теориях для выявления процессов трансформации материальных структур. Например, во многих альтернативных теориях астрофизики *бета*-распад является причиной первичного формирования планет земной группы из хромосферы Солнца или образования спутников планет (например, Луны) из нейтронных оболочек планет. Наиболее ярко *бета*-распад нейтрона представлен в структурном преобразовании сложных химических элементов, например при взаимодействии щелочи и кислоты.

Щёлочи (от слова «щёлок» — «стирать») — гидроксиды щелочных, щёлочноземельных металлов и некоторых других элементов, например, таллия. К щелочам относятся хорошо растворимые в воде основания, например NaOH (едкий натр). При диссоциации щёлочи образуют анионы OH⁻ и катион металла.

Основание — химическое соединение, способное образовывать ковалентную связь с протоном (основание Брёнстеда) либо с вакантной орбиталью другого химического соединения (основание Льюиса). В узком смысле под основаниями понимают основные гидроксиды — сложные вещества, при диссоциации которых в водных растворах отщепляется только один вид анионов — гидроксид-ионы OH⁻.

Кислоты — химические соединения, способные отдавать катион водорода (кислоты Брёнстеда), либо соединения, способные принимать электронную пару с образованием ковалентной связи (кислоты Льюиса) В 1939 году М. И. Усанович сформулировал общую теорию кислот

и оснований, согласно которой кислотой является частица, которая может отдавать катионы, в том числе протон, или присоединять анионы, в том числе электрон. Таким образом, понятие кислоты, по Усановичу, включает как кислоты Брэнстеда, так и кислоты Льюиса, а также окислители. Кроме того, само понятие кислотности, как и основности, в общей теории Усановича рассматривается не как функция вещества как такового, а как роль, которую оно играет в зависимости от партнёра по реакции, т. е. функцию среды, в которую помещают реагент.

Процесс *бета*-распада нейтрона в химии ассоциируется с понятием диссоциации.

Диссоциация в физической химии и биохимии — распад сложных химических соединений на составляющие компоненты и/или элементы. Ее подразделяют на электролитическую и термическую разновидности.

Электролитическая диссоциация — разновидность диссоциации, при которой молекулы электролита распадаются на ионы под воздействием молекул растворителя. Для ускорения реакции диссоциации иногда используют катализатор. Катализатор — химическое вещество, ускоряющее реакцию, но не расходующееся в процессе реакции.

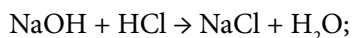
Термическая диссоциация — разновидность диссоциации, вызываемая нагревом или охлаждением вещества.

Гидроксиды щелочных металлов (едкие щёлочи) представляют собой твёрдые, белые, очень гигроскопичные вещества. Щёлочи — сильные основания, очень хорошо растворимые в воде, причём реакция сопровождается значительным тепловыделением. Сила основания и растворимость в воде возрастает с увеличением радиуса катиона в каждой группе периодической системы.

Щёлочи, как основания, взаимодействуют с кислотами с образованием соли и воды (реакция нейтрализации). Это одно из самых важных химических свойств щелочей. Общая формула взаимодействия имеет следующий вид:



В качестве примера реакции нейтрализации рассмотрим реакцию образования кристаллов поваренной соли:



Основными составляющими такой реакции являются следующие компоненты:

Гидроксид натрия (каустическая сода, едкий натр) — самая распространённая щёлочь, химическая формула NaOH . Несмотря на общепринятое мнение в структуре фактора сродства к электрону, едкий натр с химической формулой NaOH является инертным веществом или нейтроном. Действительно, натрий (Na) — элемент первой группы и имеет один электрон (или орбиталь) во внешнем слое, кислород (O) — элемент шестой группы и имеет шесть электронов, и водород (H) как элемент первой группы, как и натрий, имеет всего один электрон в структуре своей внешней оболочки. Совокупность фактора сродства гидроксида натрия ($1+6+1=8$) означает наличие во внешней оболочке восьми электронов, что является признаком группы инертных газов или нейтронов.

Соляная кислота (также хлороводородная, хлористоводородная кислота) — раствор хлороводорода (HCl) в воде, сильная одноосновная кислота. Бесцветная, прозрачная, едкая жидкость, «дымящаяся» на воздухе. По сродству к электрону ($1+7$) соляная кислота — нейтрон, точно так же, как и поваренная соль.

Поваренная соль, или пищевая соль (хлорид натрия, NaCl) — пищевой продукт. Представляет собой бесцветные кристаллы.

Вода (оксид водорода) — бинарное неорганическое соединение с химической формулой H_2O : молекула воды состоит из двух атомов водорода и одного — кислорода, которые соединены между собой ковалентной связью. При нормальных условиях вода представляет собой прозрачную жидкость, не имеющую цвета (при малой толщине слоя), запаха и вкуса, которая по фактору сродства к электрону ($1+1+6=8$) тоже является нейтроном.

Кажется, что налицо некий теоретический парадокс всей химической науки — во всех химических реакциях участвуют только нейтроны. Однако это не так, если учитывать нуклонные градации самой энергии сродства в структуре каждого кварка атомной структуры. Так, водород и натрий имеют одинаковое сродство к электрону или одну внешнюю орбиталь. Вместе с тем, геометрический размер или площадь поверхности этой орбитали у этих элементов разный, что и определяет индивидуальное силовое воздействие (давление) собственного протонного поля на элементы окружающей среды.

С физической точки зрения основой диссоциации является изменение параметров окружающей среды. Действительно, когда химические вещества находятся в нормальных атмосферных условиях, то они химически нейтральны. Стоит эти вещества поместить в водный раствор или подвергнуть термическому нагреву, который как раз и изменяет параметры давления окружающей среды, как сразу возникает и процесс нейтронного распада составных компонентов.

Если в рассматриваемой реакции извлечь один из компонентов, например воду, методом выпаривания, то в остатке останется поваренная соль. При этом надо понимать, что нейтральность или нейтронность атомной кристаллической структуры поваренной соли означает ее вещественную реальность в стандартных условиях окружающей среды.

Рекомбинация процессов диссоциации (распада) и синтеза сложных растворов идет постоянно в зависимости от изменения концентрации щелочных и кислотных составляющих. Разделение этих составляющих в трендовой структуре раствора происходит методом электролиза. Так, в электролизерах под действием постоянного напряжения или градиентного протонного поля происходит фильтрация щелочных (H+) и кислотных составляющих (OH-) воды (H₂O) с образованием католита и анолита или «живой» (щелочной) и «мертвой» (кислотной) водной фракции.

Аналогичные процессы рекомбинаций или флуктуаций происходят не только в водных растворах, но и в иных материальных структурах, например в вакуумной среде космического пространства. Современная трактовка физического вакуума представляет эту среду в виде флуктуации электронно-позитронных пар, которую в свете приведенных выше рассуждений следует воспринимать как флуктуацию электронно-протонных пар.

Если вся химическая наука в основном занимается вопросами бета-распада нейтронных структур и синтезом новых комбинаций элементов, то какие же энергетические процессы происходят с нуклонами при постоянном давлении среды в структурном соотношении к внутреннему давлению нуклонов?

Эти физические процессы распада можно поделить условно на непосредственные процессы анализа — горение (гниение), радиоактивный распад и процессы синтеза или образования новых химических элементов, окаменелостей или фоссилий.

Горение в современном научном представлении — сложный физико-химический процесс превращения исходных веществ в продукты сгорания при экзотермических реакциях, сопровождающийся интенсивным выделением тепла. Химическая энергия, запасённая в компонентах исходной смеси, может выделяться также в виде теплового излучения и света. Светящаяся зона называется фронтом пламени или просто пламенем. Пламя углеводородных топлив может взаимодействовать с электромагнитным полем, то есть в нём присутствуют заряженные частицы. Экспериментально обнаружено, что концентрация ионов в пламени может на 4-6 порядков превышать концентрацию, которая наблюдалась бы при чисто термическом механизме ионизации, и фактически пламя может вести себя как слабоионизованная плазма. Однако температура пламени недостаточна для того, чтобы компоненты смеси могли ионизироваться в результате столкновений молекул между собой. Взаимодействие пламени с электромагнитным полем открывает новые возможности для управления процессами горения и создания перспективных технологий на их основе.

В эфиродинамике горение связано с распадом электронных оболочек нуклона в структуре термической диссоциации. В результате внешнего нагрева повышается давление среды, что приводит к изменению внутренних параметров нуклона. Внутреннее давление тоже повышается сначала до значения собственного давления нейтронной оболочки, при этом происходит процесс тления. Нейтронная оболочка просто распадается (не образуется), и все внутренние нуклоны или ионы (нуклоны высших порядков), находящиеся между нейтронной (внешней) и протонной (средней) оболочками, устремляются в окружающую среду, образуя тепловое импульсное излучение. При повышении термического воздействия (внешнего импульсного воздействия) происходит распад и протонной оболочки. При этом импульс силы тепловой фазы первичного распада добавляется импульсом массы более быстрых внутренних нейтронов или электронов. В результате потока электронов (или электрического тока) образуется пламя, которое трактуется как световое электромагнитное излучение. Температура в структуре пламени распределена неравномерно: внутри температура меньше, чем снаружи, что как раз и характеризуется соотношением светового и теплового (инфракрасного) излучения. Одной из форм процесса горения является процесс гниения.

Гниение (аммонификация) — процесс разложения азотсодержащих органических соединений (белков, аминокислот) в результате их ферментативного гидролиза под действием аммонифицирующих микроорганизмов с образованием токсичных для человека конечных продуктов — аммиака, сероводорода, а также первичных и вторичных аминов при неполной минерализации продуктов разложения.

С позиции физического восприятия, изменение внешнего давления среды можно осуществить не только за счет прямого термического (электронного) воздействия, но и за счет изменения плотности внешней среды путем повышения ее влажности. При этом происходит первичный распад нейтронных оболочек нуклонов с повышением температуры, характеризуемый в простонародье как процесс «созревания компоста». При низком увлажнении происходит и процесс распада протонных оболочек органики. В этом случае констатируют, что компост просто «сгорел». Другой формой горения является радиоактивный распад.

Радиоактивный распад (от лат. *radius* «луч» — «радиоактивность») — спонтанное изменение состава (заряда Z , массового числа A) или внутреннего строения нестабильных атомных ядер путём испускания элементарных частиц, гамма-квантов и/или ядерных фрагментов. Процесс радиоактивного распада также называют радиоактивностью, а соответствующие нуклиды — радиоактивными (радионуклидами). Радиоактивными называют также вещества, содержащие радиоактивные ядра. Различают естественную и искусственную радиоактивность.

Естественная радиоактивность — самопроизвольный распад атомных ядер, встречающихся в природе.

Искусственная радиоактивность — самопроизвольный распад атомных ядер, полученных искусственным путём через соответствующие ядерные реакции.

Распад, сопровождающийся испусканием *альфа*-частиц, назвали *альфа*-распадом; распад, сопровождающийся испусканием *бета*-частиц, был назван *бета*-распадом. Термин «*гамма*-распад» применяется редко; испускание ядром *гамма*-квантов называют обычно изомерным переходом. *Гамма*-излучение часто сопровождает другие типы распада, когда в результате первого этапа распада возникает дочернее ядро в возбуждённом состоянии, затем испытывающее переход в основное состояние с испусканием *гамма*-квантов.

Энергетические спектры α -частиц (протонов и нуклонов) и γ -квантов, излучаемых радиоактивными ядрами, прерывистые («дискретные»), а спектр β -частиц (электронов) — непрерывный.

Экспериментально установлено, что радиоактивны, то есть не имеют стабильных изотопов, все химические элементы с порядковым номером, большим 82 (то есть начиная с висмута).

В 1899 году Э. Резерфорд экспериментально установил, что соли урана испускают лучи трёх типов, которые по-разному отклоняются в магнитном поле:

- лучи первого типа отклоняются так же, как поток положительно заряженных частиц; их назвали α -лучами;
- лучи второго типа обычно отклоняются в магнитном поле так же, как поток отрицательно заряженных частиц, их назвали β -лучами (существуют, однако, позитронные *бета*-лучи, отклоняющиеся в противоположную сторону);
- лучи третьего типа, которые не отклоняются магнитным полем, назвали γ -излучением.

Альфа-распадом называют самопроизвольный распад атомного ядра на дочернее ядро и α -частицу (ядро атома ${}^4\text{He}$). В результате α -распада атом смещается на 2 клетки к началу таблицы Менделеева (то есть заряд ядра Z уменьшается на 2), массовое число дочернего ядра уменьшается на 4.

Бета-распад (точнее, бета-минус-распад, β^- -распад) — это радиоактивный распад, сопровождающийся испусканием из ядра электрона и электронного антинейтрино. После β^- -распада элемент смещается на 1 клетку к концу таблицы Менделеева (заряд ядра увеличивается на единицу), тогда как массовое число ядра при этом не меняется. Существуют также другие типы *бета*-распада. В позитронном распаде (*бета*-плюс-распаде) ядро испускает позитрон и электронное нейтрино. При β^+ -распаде заряд ядра уменьшается на единицу (ядро смещается на одну клетку к началу таблицы Менделеева), то есть один из протонов ядра превращается в нейтрон, испуская позитрон и нейтрино.

Гамма-распад, или изомерный переход, в современной парадигме определяется неопределенностью его описания:

Почти все ядра имеют, кроме основного квантового состояния, дискретный набор возбуждённых состояний с большей энергией (исключением являются ядра ${}^1\text{H}$, ${}^2\text{H}$, ${}^3\text{H}$ и ${}^3\text{He}$). Возбуждённые состояния могут

заселяться при ядерных реакциях либо радиоактивном распаде других ядер. Большинство возбуждённых состояний имеют очень малые времена жизни (менее наносекунды). Однако существуют и достаточно долгоживущие состояния (чьё время жизни измеряется микросекундами, сутками или годами), которые называются изомерными, хотя граница между ними и короткоживущими состояниями весьма условна. Изомерные состояния ядер, как правило, распадаются в основное состояние (иногда через несколько промежуточных состояний). При этом излучаются один или несколько *гамма*-квантов; возбуждение ядра может сниматься также посредством вылета конверсионных электронов из атомной оболочки. Изомерные состояния могут выражаться также и посредством обычных *бета*- и *альфа*-распадов.

Из приведенного описания видно, что *гамма*-распад представляет собой некий импульс в однородной и изотропной среде пространства, сопровождаемый волновыми вибрациями.

Обратным процессом радиоактивного распада являются процессы образования новых материальных структур или химических элементов, а также процессы окаменелостей биологических структур. Каким же образом трактует эти процессы современная эфиродинамика?

Существует масштабированное материальное пространство окружающей нас реальности. Материальными субстанциями этого пространства являются молекулы, атомы (нейтроны и протоны), электроны и... однородная, изотропная среда, в которой образуются сами электроны. В современном научном восприятии эта среда имеет разные наименования. Это и эфир, и вакуум или магнитная среда и т. д. Разные исследователи представляют ее в различных агрегатных состояниях: газообразном, жидком состоянии или в состоянии твердого эфира. Средствами нашей реальности мы просто физически не можем выделить градации элементов этой материальной среды, потому что инструментальной единицей исследования этой среды является электрон, например, активно используемый в ударной технологии ускорителей ЦЕРНа. Но в чем же физически состоит это импактное, или ударное, взаимодействие и что в результате такого исследования мы можем увидеть?

В качестве примера возьмем ударное взаимодействие на границе двух сред, а именно будем бросать камень (электрон) в водную среду. В результате такого взаимодействия возникают разные следствия.

В атмосфере или в нашей реальности будут появляться брызги жидкости разного объема или массы, а в водной среде будут возникать соответственно пузырьки воздуха разного диаметра. Чем сильнее (больше энергии) воздействие, тем меньшие размеры осколков мы будем получать. При этом происходит еще и возмущение (вибрации) двух сред — в воздухе и воде это звуковые или электромагнитные импульсные колебания. Классификация этих образований (капель или пузырьков) различной массы трактуется квантовой механикой и специалистами ЦЕРНа как виртуальные частицы (лептоны, бозоны и т. д.) материальной эфирной среды разных поколений масштабирования.

Возникает простой философский вопрос: а действительно ли эти брызги эфирной среды являются выделенными материальными структурами однородной эфирной среды, или это всего лишь научное заблуждение современной ортодоксальной парадигмы?

Вибрации пространственной среды в нашей реальности трактуются как электромагнитные и рентгеновские колебания, а вибрации в эфирной среде выражаются понятием *гамма*-излучение.

Изменение импульсного состояния сплошной среды порождает в нем поля локальной дивергенции, образующие разные «капельные» градации материальной субстанции, которые можно охарактеризовать как первичный нейтрон и электрон. Первичный нейтрон имеет массовое число (или импульс), равное восьми по отношению к единичному импульсу эфирной среды. За счет импульсных вибраций *гамма*-излучения образуются быстрые электроны, которые, последовательно заполняя кварковые структуры, образуют семейство орбиталей, преобразующих нейтрон в протон и далее во вторичный нейтрон. Вторичный нейтрон имеет уже массовое число, равное 16. Соответственно возрастает и плотность его внутренних нуклонных образований. Механизм такой трансформации достаточно простой.

Мы уже знаем, что первичный радиус нейтрона и протона практически одинаковы и отличаются только на величину толщины скин-слоя. Вместе с тем, восьмеричная разница импульсного взаимодействия подразумевает, что при номинальном внешнем давлении среды граница ПРС («нулевого потенциала») или протона будет самофокусироваться в сингулярность ближе к ядру нуклона. Изменение радиуса протона в два раза приведет к изменению внутриядерного давления в четыре раза в соответствии с законом прямых квадратов, при этом внутриядерная плот-

ность материи увеличится в восемь раз на основании кубической зависимости объема от линейной метрики среды. За счет такой трансформации и происходят процессы окаменелости биологических структур (образование фоссилий) или образование новых химических элементов. Повышение давления внешней среды для образования все новых химических элементов в земных условиях происходит уже в толще земной коры с образованием различных рудных и минеральных залежей.

Процессы радиоактивного распада начинаются с элементов четвертого периода таблицы Менделеева, которые уже имеют радиоактивные изотопы. Распад этих элементов происходит за счет смещения четвертьволнового энергетического резонанса в область внешней оболочки нуклона. В основе этого распада лежит повышенный фон *гамма*-излучения, который осуществляет не только внешнее воздействие, но и энергетическую накачку внутренних нуклонных градиаций последующих химических элементов. Эта накачка приводит к материальной фрагментации виртуальных нуклонов. В результате такой фрагментации вещество переходит сначала в мягкое (олово, золото, свинец), а потом и в жидкое агрегатное состояние (ртуть). Полный радиоактивный распад, начиная с висмута, характеризуется всеми видами — *альфа*-, *бета*- и *гамма*-распадов.

Последовательность «матрешечной» системы расположения оболочек нейтронов и протонов в структуре единого нуклона сложной конфигурации определяет интерференционную или волновую картину окружающей нас реальности. Граничные параметры этих оболочек выражаются разной электронной концентрацией, образующей возникновение градиентов потенциалов действия (движения) материальной среды.

Таким образом, нейтронный распад является основным фактором образования многогранной субстанции материального мира нашей реальности.

2.8. Электрон в электродинамике

Электрон является стабильной минимальной элементарной частицей нашей реальности. Считается фундаментальной (не имеющей, насколько это известно, составных частей) и является одной из основных структурных единиц вещества. Электроны образуют электронные обо-

лочки атомов, строение которых определяет большинство оптических, электрических, магнитных, механических, химических свойств вещества. Движение электронов обуславливает протекание электрического тока во многих проводниках (в частности, в металлах). В рациональной системе единиц комптоновская длина волны электрона является единицей длины, а масса электрона — единицей массы.

В большинстве источников низкоэнергетических электронов используются явления термоэлектронной эмиссии и фотоэлектронной эмиссии. Высокоэнергетичные, с энергией от нескольких кэВ до нескольких МэВ, электроны излучаются в процессах *бета*-распада и внутренней конверсии радиоактивных ядер. Электроны, излучаемые в *бета*-распаде, иногда называют *бета*-частицами или *бета*-лучами. Источниками электронов с более высокой энергией служат ускорители.

Движение электронов в реальных окружающей материальности осуществляется под действием разности потенциалов или электромагнитного поля (градиентного потенциала среды электронов). Изучением свойств градиентного потенциала среды занимается электродинамика.

Электродинамика — раздел физики, изучающий электромагнитное поле в наиболее общем случае (то есть рассматриваются переменные поля, зависящие от времени) и его взаимодействие с телами, имеющими электрический заряд (электромагнитное взаимодействие). Предмет электродинамики включает связь электрических и магнитных явлений, электромагнитное излучение (в разных условиях, как свободное, так и в разнообразных случаях взаимодействия с веществом), электрический ток (вообще говоря, переменный) и его взаимодействие с электромагнитным полем (электрический ток может быть рассмотрен при этом как совокупность движущихся заряженных частиц). Любое электрическое и магнитное взаимодействие между заряженными телами рассматривается в современной физике как осуществляющееся посредством электромагнитного поля, и, следовательно, также является предметом электродинамики.

Основным содержанием классической электродинамики является описание свойств электромагнитного поля и его взаимодействия с заряженными телами (заряженные тела «порождают» электромагнитное поле, являются его «источниками», а электромагнитное поле в свою очередь действует на заряженные тела, создавая электромагнитные силы). Все физические вопросы взаимодействия в ортодоксальной

парадигме сводятся к уравнениям Максвелла в той или иной форме и формуле силы Лоренца.

Электродинамика лежит в основе физической оптики, физики распространения радиоволн, а также пронизывает практически всю физику, так как почти во всех разделах физики приходится иметь дело с электрическими полями и зарядами, а часто и с их нетривиальными быстрыми изменениями и движениями. Кроме того, электродинамика является образцовой физической теорией (и в классическом, и в квантовом своём варианте), сочетающей очень большую точность расчётов и предсказаний с влиянием теоретических идей, родившихся в её области, на другие области теоретической физики.

Электродинамика имеет огромное значение в технике и лежит в основе: радиотехники, электротехники, различных отраслей связи и радио.

В предыдущих разделах с позиций эфиродинамики мы концептуально рассмотрели обобщенную физическую картину взаимодействий окружающего нас бытия.

В обобщенной научной концепции физического мироустройства существуют две основные составляющие.

Первая из них определяет так называемую физику состояний или материальных структур взаимодействия. Основой ее являются законы классической импульсной механики, которые использует современная эфиродинамика.

Вторая часть научных разработок основана на физике процессов или исследованиях динамических структур. К ней относятся термодинамика, оптика, физика сплошных сред, ОТО и СТО А. Эйнштейна, электродинамика в структуре электромагнетизма с его понятиями заряда и зараженности вещественных структур и т. д. Для этих направлений понятие единичной массы вещественных структур зачастую нивелируются, и за основу взаимодействий принимается другая импульсная составляющая, а именно скорость или частота (колебательная скорость). Чрезмерная фетишизация роли полевой физики релятивизма в структуре научного познания приводит, как мы можем наблюдать в современном познании, к повышению математической абстрактизации, или, другими словами, к мистификации реальных физических процессов.

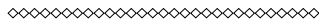
Электрон в полевой физике занимает одно из главных мест, поскольку является неким трансформирующим звеном, преобразующим полевые процессы в реальное импульсное силовое взаимодействие. Верным

является и обратное взаимодействие, при котором любое движение вещественных (электронных) структур определяет возникновение полевых возмущений.

Если в настоящее время концепция мироустройства в классической физике в основном сформировалась, то в полевой физике или электродинамике эта концепция очень слабо выражена в отношении материального мира.

Несмотря на такие воззрения, развитие электродинамики имеет большое значение, поскольку человечеством не решена основная энергетическая задача — получение «свободной энергии» из окружающего пространства. С позиции эфиродинамики, основным «вечным двигателем» масштабированной эфирной среды является четвертьволновый резонанс, определяющий саму вещественную структуру материальной среды в любой автономной точке окружающего пространства. Однако исследования энергетических процессов в структуре сплошных сред проводятся в области электродинамики — основной части энергетики, и чтобы понять состояние решения этого вопроса, следует рассмотреть эволюцию энергетики как основной области хозяйственно-экономической деятельности человека.

3. ЭВОЛЮЦИЯ ЭНЕРГЕТИКИ



Энергетика — область хозяйственно-экономической деятельности человека, совокупность больших естественных и искусственных подсистем, служащих для преобразования, распределения и использования энергетических ресурсов всех видов. Считается, что энергетической мерой цивилизации является мировое потребление энергии, которое имеет серьёзное значение для социально-экономической и политической сфер общества.

Вместе с тем, общемировое производство энергии отличается от мирового использования или конечного потребления энергии из-за различных видов потерь. Например, в 2008 году мировое производство энергии было 143 ПВтч, а потребление — всего 98 ПВтч. Атомные электростанции (АЭС) теряют на нагрев окружающей среды около 70 %, и лишь около 30 % преобразуется в электричество из-за низкого технологического КПД. На 2008 год все АЭС в мире произвели 8 ПВтч (около 5,8 % от всего производства), тогда как до потребителей дошло всего лишь 2,7 ПВтч.

Энергетика представляет собой важную отрасль народного хозяйства, несмотря даже на свою низкую энергоэффективность и высокую трудоемкость по организации поиска, добычи, транспортировки и подготовки к использованию первичных топливных ресурсов (дрова, уголь, нефть, газ, топливо ядерных реакторов и др.) и организации вторичных электрических и тепловых сетей. С позиции общесоциальной формации человечества высокая трудоемкость энергетики является положительной тенденцией, создающей рабочие места практически во всех отраслях народного хозяйства, и способствует развитию научно-технического прогресса.

Безусловно, основным видом энергии, используемым современным обществом, является электрическая энергия. По способу ее генерации она относится к вторичной энергии, получаемой за счет переработки первичной энергии вещества или за счет энергетических естественных природных процессов.

Переработка первичной энергии в электроэнергию заключается в сжигании различных природных топливных ресурсов и с помощью паро- или газогенераторов преобразовании полученной тепловой энергии в электрическую. Паротурбинные установки различной мощности используются для привода турбогенераторов на тепловых и атомных электростанциях. Фактически современная энергетика находится на уровне «паровозной технологии», при которой необходимо взять из «тендера паровоза», или, в современной интерпретации, бензобака, подготовленный заранее топливный элемент, сжечь его, а с помощью генераторной паротурбинной установки получить электрическую энергию.

Нетрадиционная электроэнергетика, или энергетика естественных природных процессов, основана на вполне традиционных принципах, но первичной энергией в них служат уже источники локального значения окружающей среды, например энергия водного потока для гидроэлектростанций, ветряные, геотермальные, приливные силы для соответствующих энергетических установок или световая энергия для солнечной энергетики.

В настоящее время во многих странах ведутся научно-технические разработки и разработаны опытные образцы автономных энергоприводов, не использующих топливо или энергию нетрадиционной энергетике. В англоязычной литературе данные разработки относят к классу «free energy» — устройства, которые работают на принципах «свободной энергии», а не за счёт преобразования материи, то есть топлива.

Существующие несколько десятков принципиально различных бестопливных энергетических технологий можно объединить в две группы:

1. Генераторы электроэнергии на основе трансформатора Теслы или так называемые «искровики».
2. Генераторы электроэнергии на основе магнитов или зарядов, движущихся в сильно неоднородном магнитном поле.

Многочисленные публикации и обсуждения на форумах вопроса получения «свободной энергии» из эфира окружающего пространства возбуждают воображение неискушенного читателя о решении энергетической «проблемы» на основе технологий Николы Тесла. «Загадка» бестопливного электромобиля Теслы, ездившего целую неделю без подзарядки, возможно, решалась достаточно просто. На единый вал электродвигателя крепился генератор постоянного тока. Генератор

вырабатывал электрический ток для двигателя, а вращение двигателя, кроме вращения колес, еще и вращало сам генератор, который вырабатывал избыточную энергию. Нужен был только точный энергетический расчет. Такая простая электромеханическая цепь обратной связи и позволяла автомобилю ездить длительное время без видимой подзарядки, правда, для запуска такой системы все же требовался небольшой аккумулятор. Сегодня этот принцип реализован в устройствах гарантированного питания, устанавливаемых в сетях бесперебойного электроснабжения. Вопрос, считать ли такие устройства генераторами «свободной энергии», на сегодняшний день остается открытым.

Историческое развитие цивилизации показывает, что новые энергетические технологии не появляются на «пустом месте» в виде некоторого эзотерического чуда, а зарождаются в процессе эволюции уже существующих и достаточно хорошо освоенных технологий использования тех или иных видов энергии. Побуждающей причиной их возникновения является небольшая практическая задача, при решении которой проявляются «контуры» новых возможностей и преимуществ. Далее наступает длительный период конфронтации старой и новой технологий, в течение которого старая технология постепенно сдает свои лидирующие позиции на новом технологическом этапе развития, потому что она становится неким «фундаментом» развития по исправлению или модернизации существующих в ней недостатков. Например, знаменитая «война токов» в борьбе за использование постоянного и переменного тока продолжалась свыше ста лет и закончилась только в конце ноября 2007 года с окончательным переходом Нью-Йорка с постоянного на переменный электрический ток. Вместе с тем, основные принципы постоянного тока по движению электрических зарядов в потенциальном электрическом поле нашли свое отражение и в системах электроснабжения переменным током.

Сама идея или открытие переменного тока, возможно, возникла достаточно тривиально при решении простых практических задач. Например, появилась необходимость в простой сигнальной функции «мигающей лампочки» на телефонном коммутаторе или «поворотнике» на электромобиле. Как это сделать в условиях сети постоянного тока и что будет собой представлять этот прерыватель? Решение вполне очевидно. Необходимо в цепь питания электрической лампочки параллельно поставить конденсатор, а в последовательной цепи разместить

самый простой прерыватель тока, например, в виде искрового разрядника. Конденсатор заряжается от источника постоянного тока и создает пробойное напряжение на «искровике», а во время «пробоя» в цепи появляется кратковременный импульс тока, который и заставляет лампочку «мигать». Частота мигания регулировалась зазором искрового разрядника. Было замечено, что при повышении частоты «разрядника» лампочка переставала мигать и горела точно так же, как и в цепи постоянного тока, при этом измерительные приборы показывали наличие импульсов тока в электрической сети. Именно это периодическое изменение напряжения и тока в электрической сети определило и само наименование переменного тока.

Сравнение цепей постоянного и переменного тока показало преимущество переменного тока по дальности действия в передаче эквивалентной мощности цепи. Кроме того, обнаружилось еще одно явление. Стоящий на соседнем столе трансформатор с включенным во вторичную обмотку вольтметром при работе «искровика» начинает показывать синхронные скачки напряжения в условиях отсутствия какой-либо гальванической связи между двумя электрическими цепями. Именно с подобных явлений при решении простой инженерной задачи началась великая эпоха развития сетей переменного тока, радио и исследований в области беспроводной передачи энергии на расстоянии.

Дальнейшие исследования подобной безгальванической или беспроводной системы передачи импульсной энергии показали, что если на приемной стороне параллельно первичной обмотке трансформатора поставить конденсатор, как накопитель импульсной энергии, то КПД передающей мощности повысится. Такую систему из конденсатора и индуктивности обмотки трансформатора назвали параллельным колебательным контуром. Чтобы энергия окружающего пространства или эфира (в соответствии с научной парадигмой конца XIX века) эффективнее проходила через колебательный контур, сделали антенный вывод, а с противоположной стороны — точку нулевого потенциала или заземление. Последовательное соединение индуктивности и емкости тоже показало подобную эффективность, поэтому такое соединение по аналогии назвали последовательным колебательным контуром. Регулируя частоту «искровика» передатчика, можно было получить максимальную мощность радиосигнала на приеме. Эту особенность

приема определили как явление резонанса при совпадении частоты приема и передачи.

В современной радиосвязи зависимость принимаемой мощности радиосигнала от передающей выражается простой формулой квадратичной зависимости от расстояния, а именно:

$$P_{\text{пр}} = k \cdot \frac{P_{\text{пер}}}{R^2},$$

где

$P_{\text{пр}}$ и $P_{\text{пер}}$ — мощности приема и передачи соответственно,

k — дополнительные коэффициенты эфирной среды и приемо-передающих трактов,

R — расстояние между точкой приема и передачи.

Зону распространения радиоволн от передатчика до точки в пространстве, где мощность передатчика и приемника равны, назвали ближней зоной или зоной электромагнитной индукции, а остальное пространство — дальней зоной передачи. Поскольку расстояние R в приведенной и многократно экспериментально проверенной формуле условно номинировано в длинах волн излучения, то особенностью ближней зоны является существенное превышение мощности приема над мощностью передачи за счет резонансных явлений эфирной среды. Эту особенность энергообмена и используют в большинстве устройств бестопливной энергетики.

Для повышения коэффициента передачи мощности сигнала таких устройств или «искровиков» в эфирной среде ближней зоны необходимо напрямую гальванически соединить схему «искровика» с повышающим трансформатором и колебательным контуром в первичной обмотке. Во вторичную обмотку повышающего трансформатора вместо источника питания постоянного тока через цепь обратной связи подключить вход схемы «искровика». Если в полученную схему добавить ограничитель (пороговое устройство) по напряжению в виде второго искрового разрядника, то в итоге мы получим обобщенную электрическую схему бестопливного генератора, позиционируемого исследователями «свободной энергии» как генератор электроэнергии на основе трансформатора Теслы. Для запуска такого генератора, естественно, потребуются начальный импульс постоянного тока от батарейки, например «Крона», для первичного заряда конденсатора.

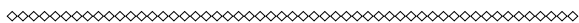
Основным недостатком такой схемы является предельно высокий уровень электромагнитного излучения ближней зоны, в центре которой находится сам генератор, и его полная немобильность или неавтономность в связи с необходимостью организации контура рабочего заземления.

Известно, что санитарно-защитная зона, например, радиорелейной станции дециметрового диапазона, при мощности излучения всего 1 ватт для биологических организмов составляет порядка 70 метров. Поэтому для обеспечения биологической безопасности операторов подобные устройства бестопливных «искровых» генераторов необходимо размещать в полностью экранированном помещении.

Несмотря на явные ограничения, искровая схема бестопливного генератора является прообразом будущего развития энергетики при последующем эволюционном ее переходе на этап резонансной технологии.

Современное развитие систем энергетики и централизованного электроснабжения находится на высоком профессиональном уровне. Вместе с тем существующая сеть электроснабжения имеет ряд недостатков, одним из которых являются паразитные гармонические колебания или гармоники.

4. ГАРМОНИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ



В существующей моночастотной сети электроснабжения переменного тока (50 Гц) присутствуют резонансные явления, обусловленные влиянием гармоник периодического сигнала, имеющие низкочастотные и высокочастотные составляющие или низшие и высшие гармоники сети электроснабжения. Вопросы гармонических искажений в электрических сетях регламентируются различными стандартами обеспечения совместимости распределительных сетей, нормативными требованиями к оборудованию, порождающему гармоники, рекомендациями энергоснабжающих компаний, применимыми к электроустановкам, и другими документами, которые можно обнаружить в интернете.

Так, в одном из корпоративных справочников «Обнаружение и устранение гармоник. Руководство по устройству электроустановок» можно прочитать:

«Всего десять лет назад гармоники еще не считались реальной проблемой, поскольку их влияние на распределительные сети было в целом незначительным. Однако массовое внедрение силовой электроники в различные виды оборудования привело к тому, что наличие гармоник стало серьезно сказываться во всех секторах экономической деятельности. Чаще всего в трехфазных распределительных сетях встречаются гармоники нечётного порядка. С увеличением частоты амплитуды гармоник обычно снижаются. Гармоники выше 50-го порядка имеют незначительную амплитуду, и дальнейшие измерения не имеют смысла. Достаточно точные результаты измерений получаются при измерении гармоник до 30-го порядка. Энергоснабжающие компании контролируют содержание 3-й, 5-й, 7-й, 11-й и 13-й гармоник в питающих сетях. В целом, достаточным является устранение гармоник низших порядков (до 13-го). При более тщательном контроле учитываются гармоники до 25-й включительно.

Гармоники, протекающие по распределительным сетям, вызывают снижение качества электрической энергии, что может иметь ряд негативных последствий:

- перегрузки в распределительных сетях из-за увеличения действующего значения тока,

- перегрузки в нулевых (нейтральных) проводниках из-за суммирования токов высших гармоник, кратных трем, которые генерируются однофазными нагрузками,
- перегрузки, вибрации и преждевременное старение генераторов, трансформаторов и электродвигателей, а также повышенный шум трансформаторов,
- перегрузки и преждевременное старение конденсаторов для повышения коэффициента мощности,
- искажение формы питающего напряжения, которое может повлиять на «чувствительные» нагрузки,
- помехи в сетях связи и телефонных линиях и т. д.».

В другом руководстве можно найти следующую информацию:

«Электроприёмники с нелинейной вольт-амперной характеристикой потребляют ток, форма кривой которого отличается от синусоидальной. А протекание такого тока по элементам электрической сети создаёт на них падение напряжения, отличное от синусоидального, это и является причиной искажения синусоидальной формы кривой напряжения.

Источниками несинусоидальности напряжения являются: статические преобразователи, дуговые сталеплавильные и индукционные печи, трансформаторы, синхронные двигатели, сварочные установки, газоразрядные осветительные приборы, офисная и бытовая техника и так далее.

Строго говоря, все потребители имеют нелинейную вольт-амперную характеристику, кроме ламп накаливания, да и те запрещены.

Влияние несинусоидальности напряжения на работу электрооборудования:

- Фронты несинусоидального напряжения воздействуют на изоляцию кабельных линий электропередач, — учащаются однофазные короткие замыкания на землю. Аналогично кабелю, пробиваются конденсаторы.
- В электрических машинах, включая трансформаторы, возрастают суммарные потери.

Так, при коэффициенте искажения синусоидальной формы кривой напряжения $KU = 10\%$ суммарные потери в сетях предприятий, крупных промышленных центров, сетях электрифицированного железнодорожного транспорта могут достигать 10...15 %.

- Возрастает недоучёт электроэнергии вследствие тормозящего воздействия на индукционные счётчики гармоник обратной последовательности.
- Неправильно срабатывают устройства управления и защиты.
- Выходят из строя компьютеры.

Функцию, описывающую несинусоидальную кривую напряжения, можно разложить в ряд Фурье синусоидальных (гармонических) составляющих, с частотами, в n раз превышающими частоту сети электроснабжения — частоту первой гармоники ($f_{n=1} = 50$ Гц, $f_{n=2} = 100$ Гц, $f_{n=3} = 150$ Гц ...).

В связи с различными особенностями генерации, распространения по сетям и влияния на работу оборудования, различают чётные и нечётные гармонические составляющие, а также составляющие прямой последовательности (1, 4, 7 и т. д.), обратной последовательности (2, 5, 8 и т. д.) и нулевой последовательности (гармоники, кратные трём).

С повышением частоты (номера гармонической составляющей) амплитуда гармоники снижается.

ГОСТ 13109-97 требует оценивать весь ряд гармонических составляющих от 2-й до 40-й включительно».

У читателя может сложиться впечатление, что речь идет не о моночастотной сети электроснабжения номиналом 50 Гц, а о какой-то частотно-насыщенной среде радиоэфира, в которой многочисленные кратные частоты имеют уровни напряжений, превышающие номинальное значение сети (например, 220 В +/- 10 % в соответствии с ГОСТ 29322-92 «Стандартные напряжения») и являющиеся резонансными напряжениями общей электрической сети. При этом номинальное напряжение — это базисное напряжение из стандартизированного ряда напряжений, определяющих уровень изоляции сети и электрооборудования. Действительные напряжения в различных точках системы могут несколько отличаться от номинального, однако они не должны превышать наибольшие рабочие напряжения, установленные для продолжительной работы.

Условно гармонические сигналы можно разделить на два больших класса: природные или эфирные гармоники сигнала и индуцированные гармоники общей электрической сети.

Эфирные гармоники сигнала представляют собой импульсный отклик взаимодействия вещественной структуры материи — электронов, атомов, молекул, взаимодействие которых образуют четвертьволновый резонанс, являющийся основой вещественного восприятия окружающего бытия. Четвертьволновый резонанс эфира обусловлен взаимодействием трехчастотного изменения функции взаимодействия при четырех экстремумах ее представления.

Индуцированные или неприродные гармоники сетей электроснабжения общего пользования являются следствием нелинейного изме-

нения потребляемой мощности в сети. Например, вечером все потребители включили свет, что привело к скачку напряжения в сети и т. д. Именно с этими пиковыми изменениями напряжения сети в настоящее время и ведутся разработки различных мероприятий по устранению их негативного воздействия.

Что же собой представляют гармоники в структуре непрерывного эфирного гармонического колебания?

В соответствии с положениями современной парадигмы:

«Гармонические колебания — это колебания, при которых физическая величина изменяется с течением времени по гармоническому (синусоидальному, косинусоидальному) закону.

Вообще, материальная точка совершает гармонические колебания, если они происходят в результате воздействия на точку силы, пропорциональной смещению колеблющейся точки от положения равновесия и направленной противоположно этому смещению. Как установил в 1822 году Фурье, широкий класс периодических функций может быть разложен на сумму тригонометрических компонентов — в ряд Фурье. Другими словами, любое периодическое колебание может быть представлено как сумма гармонических колебаний с соответствующими амплитудами, частотами и начальными фазами. Среди слагаемых этой суммы существует гармоническое колебание с наименьшей частотой, которая называется основной частотой, а само это колебание — первой гармоникой или основным тоном, частоты же всех остальных слагаемых, гармонических колебаний, кратны основной частоте, и эти колебания называются высшими гармониками или обертонами — первым, вторым и т. д».

Конечно же, мы пользуемся в практических целях и разложением Фурье, и красивыми периодическими функциями синуса и косинуса, которые в линейном пространстве измерения показывают симметричность полупериодов изменения функции. Однако окружающая нас эфирная среда не имеет линейный масштаб, а определяется геометрической последовательностью собственных энергетических изменений.

Это видно из практического анализа спектра радиочастоты любого номинала, например 50 Гц.

На линейной частотной шкале отметим положение первой гармоники 50 Гц, она же является и основной частотой сигнала. Вторую гармонику сигнала отметим как 100 Гц, третью — 150 Гц, четвертую — 200 Гц,

соответственно. Вторая, третья и четвертая гармоники — это гармоники верхней боковой полосы.

По аналогии с верхней полосой определим и нижнюю боковую полосу электрического сигнала, условно разделив частоту 50 Гц на 4 равные части. В результате получим в качестве единичного калибровочного шага частоту в 12,5 Гц, тогда для 50 Гц номиналы нижних гармоник будут: 25 Гц, 12,5 Гц и 1 Гц соответственно.

Анализируя полученные результаты, следует отметить, что гармоники верхней боковой полосы являются первичными, а нижние гармоники основного сигнала являются вторичными гармониками первой гармоники основной частоты сигнала 50 Гц, или, другими словами, например, гармоника частоты 200 Гц имеет практически такой же собственный спектр, как и 50 Гц, состоящий из номиналов 200 ± 1 Гц (или Δf), $200 \pm 12,5$ Гц и 200 ± 25 Гц. Следовательно, гармоническая частота 50 Гц в своем составе содержит набор вторичных дискретных спектральных частот с последовательностью номиналов: 1, 12,5, 25, 50, 75, 87,5, 100 ± 1 ... 225 ± 1 (или Δf) герц. Неравномерность распределения гармоник основной частоты 50 Гц на интервале нижней боковой (1-50 Гц) и верхней боковой полосы (50-200 Гц) на линейной частотной шкале определяет так называемое рэлеевское распределение мощности по спектру обобщенного сигнала. В отличие от разложения Фурье с его нормальным распределением, рэлеевское распределение имеет смещенный центр симметрии в область нижних частот. В геометрическом масштабе энергетического взаимодействия эта картина напоминает синусоиду с переменной частотой — в начальной области с высокой частотой колебаний, которая становится плавной к номиналу частоты 225 Гц, при этом амплитудный максимум функции будет на частоте 50 Гц. Если полученную последовательность дискретных спектральных составляющих пропустить через полосовой фильтр с функцией $\sin(X)/X$, то в соответствии с известной теоремой Котельникова в линейном масштабе измерения мы получим нормальный гармонический синусоидальный сигнал частотой 50 Гц. Симметрия расположения гармоник определяет собственный четвертьволновый резонанс, в структуре которого существуют особенности четных и нечетных гармоник сигнала.

Обычно разложение гармоник в современной парадигме следует в соответствии с умножением частоты основной первой гармоники на ряд

натуральных чисел и в структуре периодического гармонического сигнала синусоиды, поэтому существует представление, что вторая гармоника сигнала образуется за счет удвоения частоты основной гармоники ($100=50 \cdot 2$). Однако собственный спектр вторичных гармоник частоты 50 Гц по верхней боковой полосе определяет амплитудный энергетический минимум сигнала как раз на частоте 100 Гц, а следующий амплитудный максимум, или собственная вторая гармоника, располагается уже на частоте 150 Гц, которую современная парадигма определяет как третью, основываясь на математической схоластике рядов Фурье.

С точки зрения физики явления вторая гармоника номинальной частоты образуется из вторичных собственных гармоник нечетных первой и третьей спектральной линии основного сигнала и имеет амплитудный минимум энергии. Таким образом, нечетные гармоники имеют положительную энергетическую амплитуду, а четные основные гармоники сигнала находятся в противофазе и имеют амплитудный энергетический минимум, или, другими словами, на нечетных гармониках сигнала нет. Таковы особенности четвертьволнового резонанса, определяющего интерференционную энергетическую картину окружающей нас эфирной среды.

Основным выводом приведенных рассмотрений физики гармонических колебаний является то, что, несмотря на выявленные в практике энергоснабжения гармонические помехи основной частоте, их структура и физическая природа не определены даже в существующих нормативных документах.

Почему же четвертьволновый резонанс называется именно так? Это следует из структуры нижней боковой полосы основного сигнала, в ней только четыре гармоники, столько же, сколько и в симметричной к ней верхней боковой полосе.

Особенностью рассматриваемого частотного графика является то, что нижние частоты относятся к вибрациям мегамира, а верхние частоты — к вибрациям микромира окружающего бытия относительно номинала макромира или точки нулевого потенциала, определенно нами частотой 50 Гц. Считается, что в окружающем пространстве градации измерения пространственной среды идут через 1000 единиц (электроны, атомы, молекулы и т. д.). В современной эфиродинамике этот показатель градации уровней измерения пространственной сре-

ды теоретически уточнен цифрой в 1024 раза. Следовательно, если мы перейдем в иное пространственное измерение, а именно из герцевого в кило- или мегагерцовый частотный диапазон, то мы должны просто наблюдать на измерительных приборах все теоретические значения спектрального анализа частоты 50 Гц, рассмотренные выше.

Практика — критерий истины. Экспериментальная схема для наблюдения этих процессов достаточно проста. Возьмем обычный неполярный конденсатор емкостью 0,1 мкф и подадим на него от генератора синусоидальный сигнал напряжением, например, 5 В. На осциллографе будем смотреть, как изменяется форма синусоиды при изменении частоты. До 1 кГц вариация синусоиды происходит достаточно линейно с изменением периода колебаний. После 1 кГц наблюдаются различные интермодуляционные колебания. На частоте 50 кГц сигнала нет. Генератор выдает 5 В напряжения, а осциллограф показывает прямую линию нулевого напряжения. Это «точка нулевого потенциала». На частоте 50 050 Гц осциллограф показывает идеальную синусоиду частотой 50 Гц, напряжением 5 В!!! Это и есть первая основная гармоника частоты, отстоящая от номинала высшей гармоники на величину девиации $\Delta f = 50$ Гц.

В эфиродинамике материальная среда пространства представляет собой самофокусирующую резонансную систему и имеет нуклонный характер. С точки зрения физического взаимодействия вибрации большого низкочастотного нуклона передаются всем высокочастотным нуклонам, входящим в его состав, путем четвертьволнового резонанса (ЧВР). Следовательно на любой высокой частоте присутствует номинал низкой частоты основного сигнала, что и показывает синфазность гармонических колебаний. Сдвиг частоты Δf на 50 Гц в структуре высшей гармоники сигнала 50050 не является постоянной величиной и различен для каждой последующей более высокой гармонической составляющей. Объясняется это различием теоретических коэффициентов 1024 и практических усредненных номиналов в 1000 единиц градаций энергетических уровней природной среды.

Структуру четвертьволнового резонанса можно представить определенной комбинацией четырех гармоник основной частоты. Эта комбинация определяется двумя вариантами взаимодействия:

$$2 \cdot f + 2 \cdot f \text{ или } f + 3 \cdot f.$$

Первый вариант резонансной комбинации достаточно хорошо описан сегодня в технической литературе и является основным резонансом повышения добротности (уровня энергии) колебательных контуров в радиосвязи. Для его обеспечения необходимо ДВА синфазных сигнала одной частоты, тогда при суммировании происходит удвоение амплитуды колебаний. Возникает простая философская проблема единичного целого: если пространственный эфир един, то откуда взять второй эфир для автогенерации энергетических колебаний?

Второй вариант резонанса частот $f + 3 \cdot f$ теоретически плохо изучен, но он имеет определенное преимущество во взаимодействии основной частоты и ее третьей гармоники. Математически этот вариант взаимодействия определяется следующим образом через взаимодействие гармонического колебания с амплитудой A :

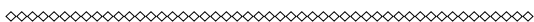
$$A \cdot \sin(\omega t) - 0,3 \cdot A \cdot \sin(3 \cdot \omega t) = 1,3 \cdot A \cdot \sin(\omega t)$$

Если расшифровать физическое взаимодействие, представленное этой формулой, то получается, что если мы будем калибровочно потреблять энергию третьей верхней гармоники сигнала, то амплитуда основной гармоники будет возрастать за счет перераспределения резонансов эфирной среды! Поэтому этот вариант взаимодействия резонанса частот наиболее полно подходит для организации электроснабжения резонансных генераторов «свободной энергии».

Таким образом, рассмотрев кратко известные основы теории сигналов, следует отметить действительную актуальность изучения гармоник электрических сетей. Существуют собственные гармоники сигнала основной частоты сети 50 Гц. Вместе с тем существуют и индуцированные высшие гармоники сети, обусловленные вероятностными колебаниями мощности многочисленных потребителей электрической энергии, приводящими в совокупности к возникновению четвертьволнового резонанса различных участков сети. С одной стороны, резонансное превышение на 30 % от номинала напряжения 220 В вместо нормативных показателей ± 10 % приводит к выходу из строя различного оборудования сети. С другой стороны, утроенная частота гармоники оказывает существенное влияние на индуктивности обмоток высоковольтных трансформаторов электрических подстанций. За счет изменения волнового сопротивления индуктивности обмоток ($R = j 2 \cdot \pi \cdot f \cdot L$)

при увеличении частоты гармоник в ТРИ раза увеличивается тепловая нагрузка на оборудование трансформаторной подстанции ($P_t = I^2 \cdot R$) даже без изменения номиналов рабочих токов. Трансформаторные подстанции просто сгорают даже без видимых на первый взгляд причин. Таковы реалии резонансной технологии, развивающейся в условиях существующей системы электроснабжения. Для устранения всех этих «недостатков», возможно, потребуется простая децентрализация всей электросети и переход на автономные источники электроснабжения, в основе которых лежат естественные резонансы окружающей нас эфирной среды.

5. РЕЗОНАНСЫ ЭФИРА



Эфир — загадочная субстанция окружающего бытия, поиски материальной структуры которой побуждают многочисленных исследователей к философским размышлениям в определении основных параметров этой среды. Одни идут по пути исследования структуры наименьшего элемента вещества или, например, амера, определяя его первичные параметры и свойства. Другие определяют параметры самой среды этих элементов, рассматривая ее как газовую, жидкую или твердую субстанцию, при этом философский вопрос единичного целого так и остается открытым. Суть этого вопроса достаточно проста: является ли физическая граница любого материального тела (нуклона) в окружающей среде физической реальности действительной границей или горизонтом события собственного энергетического взаимодействия нуклона? Если рассматривать сущность бытия через агрегатное состояние вещества, то такой подход несколько некорректен по отношению к самой парадигме, поскольку газообразное (пар), жидкое или твердое состояние, например, воды не меняет саму сущность собственных химических связей элементов соединения, а определяется только внешними энергетическими параметрами окружающей среды (давление, температура и т. д.).

Научная парадигма XIX века пришла к выводу, что все разновидности вещества в соответствии с периодическим законом химических элементов состоят из одного единого первичного элемента — водорода. Осознание того, что атом является делимым единичным целым, поставило вопрос по определению наименьшей материальной частицы материи. Современная парадигма в поисках наименьшей частицы проделала достаточно долгий путь физических экспериментов на Большом адронном коллайдере (БАК) — ускорителе заряженных частиц. В 2012 году был обнаружен кандидат на роль наименьшей частицы мироздания, бозон Хиггса — частица с массой около $125\text{--}126 \text{ ГэВ}/c^2$, которая в сущности самоопределения представлена как наименьший энергетический резонанс среды. Поскольку для современной парадигмы наименьшей материальной средой является физический вакуум («материальная

пустота»), то сам бозон Хиггса оказался как бы в энергетическом пространстве небытия, в котором сущность частицы определил неопределенный импульсный резонанс сторонних потенциалов действия чуть ли не «потусторонних сил».

В эфиродинамике физическая граница нуклона видимой реальности определяется собственным четвертьволновым энергетическим резонансом в масштабированном окружающем пространстве, структуру которого и определяет этот резонанс. Материальное тело находится в пространстве, которое само тело и порождает, а энергетическая самофокусировка пространства определяет видимые и импульсные границы взаимодействия самого тела в текущей реальности. Поэтому эфир как субстанцию материальной структуры следует определять как горизонт события энергетического взаимодействия.

Ньютон определил понятие силы как разность между начальным и конечным импульсным взаимодействием материального тела в текущий момент времени. Фактически сила — это реальный мгновенный (при $t=1$ сек.) импульс, определяемый изменением импульса внешней среды относительно физического тела или нуклона. Согласно третьему закону, стабильность существования тела в пространстве определяется равенством действия точечных сил или давлений (распределенных сил по поверхности нуклона) внешней и внутренней среды. Поэтому сила является показателем линейного гравитационного взаимодействия при изменении потенциала действия или давления среды.

Давление среды для нуклона определяется полем локальной дивергенции (ПЛОД) сжатия и расширения силовой сферы, которое образуется за счет гравитационной составляющей. Граница этой сферы выражается в действии поперечной силы пространства в данной точке локализации. Собственное давление поперечной волны оболочки будет примерно в 10 раз (π^2 или три тройных резонанса ЧВР с небольшой добавкой Δf) превышать гравитационное давление нуклона. Ее собственный четвертьволновый резонанс для окружающей реальности представляется в регламентированных значениях градаций уровней масштабирования материальной среды изменением в 1000 раз. Поэтому нуклон и обладает единичной сущностью или вещественным образованием.

С точки зрения линейной интерпретации гравитационного взаимодействия и поля локальной дивергенции существует три точки энерге-

тических экстремумов в центре и точках пересечения сферы с линейной осью, где потенциалы действий сил условно равны единице и взаимно компенсируют себя, что позволяет определить эти экстремумы как точки «нулевого потенциала». С этой позиции нуклон условно разделен всегда на две части со своим ЧВР, следовательно в единичном целом существует только восемь своеобразных «точек Лагранжа» с нулевым потенциалом. Если продолжить условное деление целого на дополнительные части, то возрастет скорость или частота их взаимодействия, тогда пространственный показатель длины волны или свободного пробега между взаимодействиями отдельных составляющих нуклона в режиме реального времени выйдет за пределы собственной границы нуклона. В окружающей среде возникнут колебания ее элементов, которые в динамике резонансных явлений образуют так называемые «тонкие тела» самого нуклона. В составе этих «эзотерических тонких тел» или в зонах электромагнитной индукции образуются собственные нуклоны или «амеры», которые и определяют материальность или «зернистость» различных энергетических уровней микро- и мегапространства относительно реальностей существующего измерения.

Сам собой напрашивается вывод о том, что масса тела, определяемая его объемом через показатель плотности вещества, НЕ ЯВЛЯЕТСЯ количественной мерой энергии, как определяется современной парадигмой ($E=mc^2$) в рамках господствующей специальной теории относительности (СТО).

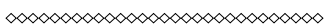
С позиций окружающей реальности, краткий гармонический анализ ЧВР показывает, что, например, в центре Солнца находится «точка нулевого потенциала» (Солнце внутри «холодное»), а максимум колебательной энергии Солнечной системы расположен на некотором удалении Δf в области солнечной короны. Следовательно, и планеты Солнечной системы внутри являются полыми с собственными внутренними резонансными светилами другого уровня измерения.

Известно, что внутри проводника тока проводимости нет, и его энергонасыщенность определяется наличием поверхностного скин-слоя (толщиной оболочки поперечных волн пространства ближней зоны). Возбуждая этот слой индуцированным методом, можно достичь четвертьволнового резонанса окружающей среды с использованием гравитационного тока смещения среды электронов или за счет измене-

ния магнитного поля (материальной среды тока смещения в структуре замкнутых полей локальной дивергенции), что и определяется уравнениями Максвелла.

Таким образом, все резонансы эфирной среды можно условно разделить на два типа четвертьволнового резонанса с параметрами частотного взаимодействия типа $2 \cdot f + 2 \cdot f$ и $f + 3 \cdot f$. Другие энергетические резонансы окружающей реальности следует отнести к резонансам высших и суперпозиции низших гармоник основного сигнала. Теоретическое обобщение этого вывода позволит определить наиболее рациональные пути генерации электрической энергии из эфирной среды окружающего пространства с помощью различных электрических схем радиоэлектронных устройств или генераторов.

6. ЭЛЕКТРОННЫЕ ГЕНЕРАТОРЫ



Генератор (лат. generator «производитель») — устройство, производящее какие-либо продукты, вырабатывающее электроэнергию или преобразующее один вид энергии в другой. В современной электротехнике и электронике используются две разновидности генераторов: генератор сигналов и электрический генератор.

Генератор сигналов — это устройство, позволяющее получать сигнал определённой природы (электрический, акустический и т. д.), имеющий заданные характеристики (форму, энергетические или статистические характеристики и т. д.). Генераторы широко используются для преобразования сигналов, при проведении электрических измерений и в других областях.

По форме выходного сигнала их подразделяют на генераторы:

- Синусоидальных, гармонических колебаний (сигналов) (генератор Мейснера, генератор Хартли (индуктивная трёхточка), генератор Колпитца (ёмкостная трёхточка) и др.)
- Прямоугольных импульсов — мультивибраторы, тактовые генераторы
- Функциональный генератор — прямоугольных, треугольных и синусоидальных импульсов
- Генератор линейно изменяющегося напряжения (ГЛИН)
- Генератор шума

По частотному диапазону:

- Низкочастотные
- Высокочастотные

По принципу работы:

- Стабилизированные кварцевым резонатором — Генератор Пирса
- Блокинг-генераторы
- LC-генераторы
- RC-генераторы
- Генераторы на туннельных диодах

По назначению:

- Генератор тактовых импульсов.

Большинство генераторов являются преобразователями постоянного тока в переменный ток. Маломощные генераторы строят на однотактных усилительных каскадах. Более мощные однофазные генераторы строят на двухтактных (полумостовых) усилительных каскадах, которые имеют больший КПД и позволяют на транзисторах той же мощности построить генератор с приблизительно вдвое большей мощностью.

Исторически создание генераторов сигналов началось с того, что в 1887 году Генрих Герц на основе катушки Румкорфа изобрёл и построил искровой генератор электромагнитных волн.

В 1913 году Александр Мейснер (Германия) изобрёл электронный генератор на ламповом каскаде с общим катодом и колебательным контуром в выходной (анодной) цепи с трансформаторной положительной обратной связью на сетку.

В 1914 году Эдвин Армстронг (США) запатентовал электронный генератор на ламповом каскаде с общим катодом с колебательным контуром во входной (сеточной) цепи с трансформаторной положительной обратной связью на сетку.

В 1915 году американский инженер Ральф Хартли разработал ламповую схему генератора, известную также как индуктивная трёхточечная схема («индуктивная трёхточка»). В отличие от схемы А. Мейснера, в ней использовано автотрансформаторное включение контура. Рабочая частота такого генератора обычно выше резонансной частоты контура.

В 1919 году Эдвин Колпитц изобрёл генератор на электронной лампе с подключением к колебательному контуру через ёмкостной делитель напряжения, часто называемый «ёмкостная трёхточка».

Позже было изобретено множество других электронных генераторов.

Во всех генераторах сигналов используется параллельный или последовательный колебательный контур LC , состоящий из индуктивности и емкости, либо комбинированный вариант соединения этих контуров в виде «индуктивной или ёмкостной трёхточки». Различие состоит в том, что в «индуктивной трёхточке» содержится две индуктивности и один конденсатор, а в «ёмкостной трёхточке» — наоборот, два конденсатора и одна индуктивность. Самой распространённой на сегодня «ёмкостной трёхточкой» является эквивалентная схема кварцевого

резонатора. По своей сути кварцевый резонатор является аналогом колебательного контура на основе ёмкости и индуктивности. Правда, кварцевый резонатор превосходит LC -контур по очень важным параметрам. Как известно, колебательный контур характеризуется энергетической характеристикой добротности. Резонаторы на основе кварца обладают очень высокой добротностью, которая недостижима при использовании обычного колебательного LC -контура. Если добротность обычных контуров лежит в пределах 100 – 300, то для кварцевых резонаторов величина добротности достигает 10^5 — 10^7 единиц.

Фактически генераторы сигналов не являются устройствами генерации мощности, а являются преобразователями энергии источника постоянного тока в переменное напряжение различной формы. В этих устройствах усовершенствован принцип получения переменного гармонического сигнала от источника постоянного тока, как и в известной схеме «искровика» Николы Тесла. Особенностью электрических схем генераторов сигналов является самовозбуждение колебательных контуров.

Самовозбуждение (англ. feedback) — возникновение электрических колебаний в электронной системе при отсутствии внешних воздействий. Самовозбуждение возникает из-за неустойчивости равновесия в системе. Это физическое явление, суть которого состоит в попадании выходного сигнала на вход усилителя. Этот сигнал снова усиливается и отображается на выходе, затем снова попадает на вход. Такое циклическое движение сигнала вызывает колебательный процесс на резонансной частоте системы. Данное явление может быть как нежелательным (ухудшающим характеристики аппаратуры), так и желательным, используемым для формирования гармонического сигнала, например, в электромашинных генераторах.

Электронный генератор с самовозбуждением называется автогенератором. Автогенератор вырабатывает электрические колебания, поддерживающиеся подачей по цепи положительной обратной связи части переменного напряжения с выхода автогенератора на его вход. Это будет обеспечено тогда, когда нарастание колебательной энергии будет превосходить потери (когда петлевой коэффициент усиления больше 1). При этом амплитуда начальных колебаний будет нарастать.

Такие системы называют автоколебательными системами или автогенераторами, а генерируемые ими колебания — автоколебаниями.

В них генерируются стационарные колебания, частота и форма которых определяются свойствами самой системы.

Автогенераторы применяются, например, в радиопередающих устройствах.

Существует 2 режима работы автогенератора: мягкий и жесткий. Мягкий режим характеризуется безусловным быстрым установлением стационарного режима при включении автогенератора. Жесткий режим требует дополнительных условий для установления колебаний: либо большой величины коэффициента обратной связи, либо дополнительного внешнего воздействия (накачки).

Основными техническими характеристиками автогенератора являются диапазон рабочих частот, стабильность частоты и мощность на выходе устройства. Из них наиболее важной является допустимая нестабильность частоты автоколебаний. Для целей радиопередачи относительная нестабильность частоты может лежать в интервале $10^{-6} \dots 10^{-15}$. Несмотря на режим самовозбуждения, автогенераторы для своей работы все же требуют дополнительный источник электроэнергии.

Электрический генератор — устройство, в котором неэлектрические виды энергии преобразуются в электрическую энергию. Можно выделить следующие основные виды электрических генераторов:

- Генератор напряжения
- Генератор переменного или постоянного тока
- Генератор-двигатель и другие.

В общем случае генератор напряжения представляет собой химический источник тока и напряжения (ЭДС) в виде аккумулятора или обычной батарейки. Теоретически источник ЭДС можно представить в виде идеального источника напряжения или своеобразного «вечного двигателя энергетики», при этом напряжение на выводах идеального источника не зависит от нагрузки, а ток в нагрузке определяется только сопротивлением внешней цепи R .

Основной характеристикой абстрактного двухполюсника (отдельного электронного элемента электрической сети) является его внутреннее сопротивление r (или, иначе, импеданс). Однако описать двухполюсник одним только сопротивлением не всегда возможно, поскольку термин «сопротивление» применим только для чисто пассивных элементов, не содержащих в себе источников энергии. Если двухполюсник содержит источник энергии, то понятие «сопротивле-

ние» к нему просто не применимо, поскольку закон Ома в формулировке $U=I \cdot r$ не выполняется.

Электрический импеданс (комплексное сопротивление, полное сопротивление) (англ. impedance от лат. impedio — препятствовать) — комплексное сопротивление двухполюсника для гармонического сигнала.

Понятие импеданса применимо, если двухполюсник будет иметь линейную характеристику, и его свойства не будут меняться со временем или с изменением частоты сигнала. Практически это означает, что импеданс может быть вычислен для любого двухполюсника, состоящего из резисторов, катушек индуктивности и конденсаторов, то есть из линейных пассивных элементов.

Резистор — пассивный элемент, обладающий чисто активным сопротивлением (реактивная составляющая сопротивления отсутствует, так как поведение резистора не зависит от частоты тока/напряжения; пассивный элемент, поскольку не содержит внутренних источников энергии). Для резистора импеданс всегда равен его сопротивлению $r = R$ и не зависит от частоты.

Конденсатор и катушка индуктивности являются реактивными элементами цепи. Их активное сопротивление зависит от частоты гармонического сигнала цепи.

Для конденсатора активное сопротивление связано с собственным импедансом соотношением $R_c = 1/\omega \cdot C$, где $\omega = 2 \cdot \pi \cdot f$ — циклическая частота колебаний, а C — емкость конденсатора. Конденсатор имеет собственную резонансную частоту в районе 1 МГц, выше которой емкостные свойства исчезают, и конденсатор становится реактивным эквивалентом катушки индуктивности.

Для катушки индуктивности активное сопротивление связано с собственным импедансом соотношением $R_L = \omega \cdot L$, где $\omega = 2 \cdot \pi \cdot f$ — циклическая частота колебаний, а L — индуктивность катушки.

Существуют двухполюсники, внутреннее сопротивление которых имеет отрицательное значение. В обычном активном сопротивлении происходит диссипация энергии, в реактивном сопротивлении энергия запасается, а затем выделяется обратно в источник. Особенность отрицательного сопротивления состоит в том, что оно само является источником энергии. Поэтому отрицательное сопротивление в чистом виде не встречается, оно может быть только имитировано электронной схемой,

которая обязательно содержит источник энергии. Отрицательное внутреннее сопротивление может быть получено в схемах путём использования обратной связи или элементов с отрицательным дифференциальным сопротивлением, например, туннельных диодов. Системы с отрицательным сопротивлением потенциально неустойчивы и поэтому могут быть использованы для построения автогенераторов.

Модель идеального источника напряжения используется для представления реальных электронных компонентов в виде эквивалентных схем. Собственно идеальный источник напряжения (источник ЭДС) является физической абстракцией, поскольку при стремлении сопротивления нагрузки к нулю отдаваемый ток и электрическая мощность неограниченно возрастают, что противоречит физической природе источника. В реальности любой источник напряжения обладает внутренним сопротивлением r .

При коротком замыкании вся мощность источника энергии рассеивается на его внутреннем сопротивлении. В этом случае ток короткого замыкания будет максимален. Зная напряжение холостого хода U и ток короткого замыкания, можно вычислить внутреннее сопротивление источника напряжения. При помощи модели источника напряжения хорошо описываются химические источники тока, батарейки, гальванические элементы, коллекторные генераторы постоянного тока с параллельным возбуждением и бытовые электросети для маломощных потребителей.

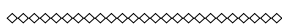
Поскольку все резонансные системы колебательных контуров содержат реактивные элементы цепи, то динамика изменения параметров этих элементов для каждой гармоники периодического сигнала является актуальной при рассмотрении функционирования генераторов «свободной энергии». Важным является условие, при котором импеданс источника не изменял бы своего номинала при изменении номиналов напряжения и тока нагрузочной цепи в достаточно широких пределах. При изменении номиналов напряжения и тока источника питания обычно говорят, что батарейка разрядилась или «собственный импеданс источника просел» относительно номинала элемента питания.

Бестопливный генератор — устройство, в котором электрические виды энергии преобразуются в электрическую энергию большей мощности. В настоящее время он определяет альтернативное направление

научной парадигмы несмотря на то, что процессы генерации энергии этих устройств основаны на известных физических законах. Вместе с тем, опытные образцы бестопливных генераторов сначала экспериментально создаются, а потом уже наступает длительный период выявления и объяснения на различных форумах интернета особенностей их функционирования с попыткой ответа на вопрос, откуда же берется «излишек свободной энергии».

Самым известным электронным устройством, извлекающим «свободную энергию» из эфира окружающей среды, безусловно, является детекторный приемник. Если вспомнить первичную историю создания бестопливных генераторов, то становится очевидным, что для создания эффекта генерации энергии необходимо... исключить эфирную среду между передатчиком и приемником и организовать через цепь обратной связи циркуляцию «свободной электромагнитной энергии» с учетом особенностей четвертьволнового резонанса второго типа. Тогда такое устройство из разряда детекторного приемника перейдет уже в разряд детекторного... генератора.

7. ДЕТЕКТОРНЫЙ... ГЕНЕРАТОР



Детекторный приёмник — самый простой, базовый вид радиоприёмника. Не имеет усилительных элементов и не нуждается в источнике электропитания — использует исключительно энергию принимаемого радиосигнала. Состоит из колебательного контура, к которому подключены антенна и заземление, и диодного (в более раннем варианте — кристаллического) детектора, выполняющего демодуляцию амплитудно-модулированного сигнала. Сигнал звуковой частоты с выхода детектора, как правило, воспроизводится высокоомными наушниками (электромагнитными с сопротивлением хотя бы 3-4 кОм, а еще лучше — пьезоэлектрическими, с очень большим сопротивлением). Настройка приёмника на частоту радиостанции производится изменением индуктивности контурной катушки или ёмкости конденсатора (последний может отсутствовать, его роль в этом случае выполняет ёмкость антенны).

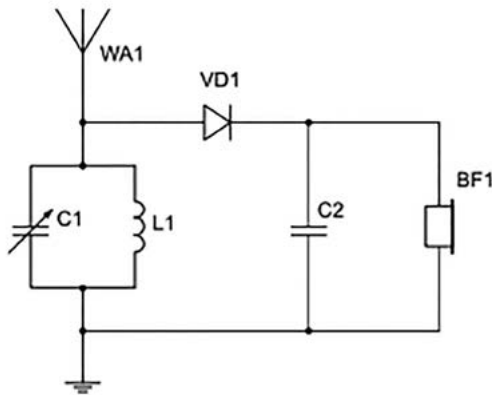
Избирательность детекторного приёмника относительно невысока и полностью зависит от добротности колебательного контура.

Немногие важные достоинства детекторного приёмника — он не требует источника питания, очень дешёв и может быть собран из подручных средств. Подключив к выходу приёмника любой внешний усилитель низкой частоты, можно получить приёмник прямого усиления. Благодаря этим преимуществам детекторные приёмники широко применялись не только в первые десятилетия радиовещания, но и значительно позже — в 1930-е — 1940-е гг., когда уже господствовала ламповая радиоаппаратура. Ради улучшения характеристик схему иногда усложняли: вводили элементы согласования входа приёмника с антенной, добавляли второй и даже третий колебательный контур, использовали трансформаторную или автотрансформаторную связь между колебательным контуром и детектором и т. д. Путём некоторых схемных ухищрений удается даже получить громкоговорящий приём мощных станций.

Детекторные приёмники применялись для приёма не только амплитудно-модулированных сигналов, но и немодулированных незатухающих колебаний (например, телеграфии с амплитудной манипуляцией). Детектор преобразует немодулированный сигнал в постоянный ток, который не создает звука в наушниках, поэтому к выходу приёмника вместо наушников подключалось какое-либо электромеханическое устройство, преобразующее постоянный ток в звук, например, зуммер или тиккер (en).

По крайней мере одна модель детекторного приёмника выпускалась советской промышленностью примерно до второй половины 1950-х гг. («Комсомолец»), позже — только в виде наглядных пособий для школ. В то же время сборка детекторного приёмника считалась полезным практикумом для начинающих радиолюбителей и входила в программу детских радиокружков. Среди радиолюбителей до сих пор сохраняется определенный интерес к постройке детекторных приёмников, но уже скорее эстетический, чем технический.

Электрическая схема детекторного приемника приведена на рисунке:



Детекторный приемник состоит из антенны и заземления, подключённых к колебательному контуру из катушки L_1 , и переменного конденсатора C_1 , диодного детектора на диоде VD_1 , фильтра нижних частот, образованного C_2 и сопротивлением наушников BF_1 .

Выходной каскад схемы состоит из диода VD_1 , фильтра нижних частот, образованного C_2 и сопротивлением наушников BF_1 . Сопротивление BF_1 образует нагрузку схемы, которая может увеличиваться путем дополнительного параллельного присоединения потребителей.

Можно ли использовать электронную схему детекторного приемника в качестве основы для создания бестопливного детекторного генератора?

Применив исторически уже известный метод замены эфирной связи ближней зоны на гальваническую цепь с обратной связью, рассмотрим принципиальную возможность модификации схемы детекторного приемника в устройство извлечения «свободной энергии» из окружающего пространства.

Требования к генерации электрической энергии определяются существующими параметрами сети электроснабжения общего пользования. Для номинальной работы бестопливный генератор должен обеспечивать следующие выходные параметры цепи: напряжение 220 В, максимальный ток 6 А, частота 50 Гц. Параметры по току и напряжению достигаются при внутреннем сопротивлении источника, определяемого волновым сопротивлением конденсатора C_2 , равным в соответствии с законом Ома

$$r = U/I = 220/6 = 36,7 \text{ Ом.}$$

В качестве рабочей частоты выберем высшую гармонику основной частоты 50 Гц с номиналом $f_1 = 50\,050$ Гц. Тогда расчетное значение емкости конденсатора C_2 по формуле:

$$C_2 = 1/2 \cdot \pi \cdot f_1 \cdot r$$

будет порядка 0,1 мкФ. В схеме необходимо предусмотреть ограничитель по уровню напряжения, как и в случае «искровых бестопливных генераторов». В качестве такого порогового устройства, включаемого параллельно нагрузке BF_1 , выберем супрессор.

В технической литературе и в среде общения радиолюбителей супрессор может называться по-разному: защитный диод, ограничительный стабилитрон, TVS-диод, трансил, полупроводниковый ограничитель напряжения, ограничительный диод. Супрессоры можно частенько встретить в импульсных блоках питания — там они служат защитой

от перенапряжения питаемой схемы при неисправностях импульсного блока питания.

TVS-диоды были созданы в 1968 году в США для защиты промышленной аппаратуры от разрядов атмосферного электричества. В условиях эксплуатации электронных приборов как промышленного, так и бытового назначения большое значение придаётся защите этих приборов именно от природных электрических импульсов. У TVS-диодов ярко выраженная нелинейная вольт-амперная характеристика. Если амплитуда электрического импульса превысит паспортное напряжение для конкретного типа диода, то он перейдёт в режим лавинного пробоя. То есть TVS-диод ограничит импульс напряжения до нормальной величины, а «излишки» энергии уходят на корпус (землю) через диод. До тех пор, пока не возникает угроза выхода из строя электронного прибора, TVS-диод не оказывает никакого влияния на работу техники. У этого полупроводникового прибора более высокое быстродействие по сравнению с ограничителями, которые использовались раньше. Предохранительные диоды выпускаются как несимметричные (однонаправленные), так и симметричные (двунаправленные). Симметричный диод может работать в цепях с двуполярными напряжениями, а несимметричный только с напряжением одной полярности. Двунаправленные диоды с успехом применяются для защиты бытовой электронной аппаратуры в сетях 220 вольт. Они выдерживают пиковую мощность до 1500 Вт, при этом максимальный ток при срабатывании определяется величиной порядка 1 мА благодаря тому, что ограничение по напряжению 220 В происходит всего лишь до значения 175 В.

Как же будет работать модифицированный выходной каскад электронной схемы? Рабочий гармонический сигнал через диод VD_1 поступает на конденсатор C_2 . Для основной частоты f_1 его активное сопротивление составит порядка 30 Ом. Для низшей гармоники этого же сигнала частотой 50 Гц сопротивление C_2 увеличится уже до значения 30 кОм. Это означает, что на конденсаторе будет демодулироваться только низкочастотная энергетическая составляющая, постепенно в геометрической пропорции повышающая рабочее напряжение емкости C_2 . В качестве ограничителя напряжения применим двунаправленный супрессор, который позволит ограничивать как выходное напряжение генератора, так и рабочее напряжение на внутренних элементах схемы.

При номинальной выходной мощности генератора в 1,5 киловатта запас по частотному импедансу составит 1,5 мегаватта! Это означает, что генератор не «просядет» и будет выдавать номинальные выходные параметры электрической цепи даже в случае увеличения эквивалентной мощности нагрузки до 1,5 мегаватт. Фактически такая рабочая схема обеспечивает функционирование бестопливного генератора как идеального источника напряжения.

В соответствии с существующей физической парадигмой работа колебательного контура основана на резонансе частоты внешних электромагнитных колебаний и частоты собственных колебаний контурного тока, вызываемых перезарядкой конденсатора C_1 через катушку индуктивности L_1 схемы детекторного приемника. Частота резонанса определяется известной формулой Томпсона через равенство волновых сопротивлений емкости и индуктивности. Однако это положение о резонансе частоты внешних электромагнитных колебаний и частоты собственных колебаний контурного тока не соответствует закону Ома как основному закону электротехнической цепи. При параллельном соединении элементов емкости C_1 и индуктивности L_1 падение напряжения на этих элементах будет одинаковым, следовательно контурный ток не возникнет.

Однако электрические колебания все-таки возникают, но за счет чего? Они возникают за счет изменения собственного потенциала энергетического действия катушки индуктивности, при этом изменение этого потенциала можно определить следующим образом. В начальный момент потенциал действия \pm катушки индуктивности симметричен относительно «точки нулевого потенциала», расположенной в геометрическом центре элемента. Фактически катушка индуктивности является «последовательным трансформатором» или инвертором полярности электрических колебаний относительно «точки нулевого потенциала» наряду с традиционными типами «параллельных трансформаторов» с сердечником, используемых в энергетике и обиходе. «Точка нулевого потенциала» физически хорошо проявляется, например, в движении защелки электрозамка, происходящего ровно до геометрического центра катушки индуктивности. Поэтому в катушке индуктивности «точка нулевого потенциала» определяется геометрическим центром ее обмотки. Со стороны отрицательного потенциала индуктивности возникает ток проводимости, который вызывает

в соответствии с уравнениями Максвелла ток смещения и собственный магнитный поток в окружающем эфирном пространстве. Ток проводимости вызывается движением электронов скин-слоя проводника, при этом ток смещения определяется движением электронов окружающей электромагнитной среды, а движение среды электронов окружающего пространства определяется нами как магнитный поток в окружающей среде. Самоиндукция катушки повышает потенциал действия положительного электрода индуктивности относительно емкости контура. Электрические колебания в контуре LC являются затухающими за счет энергетического рассеивания мощности собственного тока смещения и индуцированного им магнитного потока катушки индуктивности.

Для получения собственных электрических колебаний параллельного контура детекторного приемника вне зависимости от электромагнитных сторонних колебаний эфирной среды и исключения энергетических эфирных потерь, заменим катушку индуктивности L_1 схемы детекторного приемника на последовательный емкостной колебательный контур, состоящий из двух конденсаторов C_3 и C_4 .

Собственная резонансная частота емкостного последовательного контура соответствует равенству волновых сопротивлений конденсаторов C_3 и C_4 и определяется выражением $C_3 \cdot f_3 = C_4 \cdot f_4$. Поскольку частота f_4 большей емкости C_4 условно номинирована в единичных частотах f_3 меньшей емкости C_3 , то собственная резонансная частота последовательного контура будет определяться соотношением емкостей конденсаторов C_3 и C_4 . Если для нашей основной частоты $f_1 = 50\,050$ Гц значение C_3 определим емкостью 0,1 мкф, то значение C_4 определится показателем 2 пф, что позволит организовать собственные индуцированные резонансные колебания этого емкостного контура. В связи с тем, что мы индуцировали собственные электрические колебания контура, необходимость в антенном устройстве и заземлении исчезает, при этом схема генератора приобретает свойство устройства ПОЛНОЙ АВТОНОМИИ от условий сторонней индукции внешней среды.

В совокупности схемного решения конденсаторы C_3 , C_4 и диод VD_1 образуют электрическую схему простейшего генератора тока, с помощью которого и осуществляется «накачка» емкости C_2 . Демодуляция низкочастотной составляющей конденсатора C_2 аналогична «полупрозрачному зеркалу» резонатора лазерных устройств.

Для получения четвертьволнового энергетического резонанса, определяемого формулой накачки энергии:

$$U \cdot \sin(\omega t) - 0,3 \cdot U \cdot \sin(3 \cdot \omega t) = 1,3 \cdot U \cdot \sin(\omega t),$$

необходимо выбрать емкость конденсатора C_1 из следующих соотношений: $C_1 = C_3/3$ или $C_1 = C_4/3$. В нашем случае емкость C_1 выберем на основании емкости $C_3 = 0,1$ мкФ, которая будет определяться значением $C_1 = 0,033$ мкФ, при этом частота «накачки» или «среза» будет иметь значение 150,150 МГц.

В совокупности технической реализации конденсаторы C_1 , C_3 и C_4 образуют аналогию «трехточки» эквивалентной схемы кварцевого резонатора. Поскольку эта схема соединения содержит только емкостные элементы, то по аналогии с «емкостной» или «индуктивной трехточкой», возможно, ее следует назвать «резонансной трехточкой» на основе комбинированного емкостного колебательного контура. В целом же бестопливный генератор напряжения (БГН) с «резонансной трехточкой» в динамике современных трендов вероятно следует назвать «Ё-генератор». Возможно, техническая реализация «Ё-генератора» позволит наконец-то решить проблему серийного выпуска электромобилей известной марки «ё-мобиль».

Таким образом, теоретическое рассмотрение основных физических процессов электромагнетизма и краткий анализ устройств электроэнергетики показал возможность технической реализации АВТОНОМНОГО бестопрявного резонансного генератора для целей общего назначения. Поскольку рабочие токи колебательного контура не превышают значений в несколько миллиампер, уровень побочных электромагнитных колебаний от работы генератора будет находиться в пределах норм электросетей 220 В общего назначения, что позволит внедрение устройства во все сферы народного хозяйства.

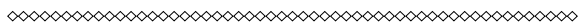
Вместе с тем, детекторный генератор имеет существенный нюанс, который не позволяет оценить эту схему как эквивалентную электрическую схему энергетического взаимодействия эфирной среды. Дело в том, что детекторный приемник является электромеханическим, а не электронным устройством генерации звуковых колебаний. Прохождение электрического импульса одной полярности через диод VD_1 вызывает только прижатие мембраны электромагнитом головных телефонов, а вот обратное колебание воздушной сплошной среды

для возникновения полноценных звуковых колебаний обеспечивается возвратной пружиной (упругостью) мембраны или обратным пьезоэффектом головных телефонов. Это обстоятельство полностью нивелирует возможность создания детекторного генератора «свободной энергии» на основе известной схемы детекторного приемника. Однако из рассмотренного варианта построения электрической схемы можно сделать несколько достаточно существенных выводов.

Во-первых, необходимо смоделировать эквивалентную схему окружающей эфирной среды, в которой происходит постоянная энергетическая циркуляция между гармониками сигнала, а во-вторых, необходимо в этой электрической схеме создать условия возникновения четвертьволнового резонанса. В этом и состоит основная техническая задача по созданию бестопливного генератора на основе гармонических колебаний.

Основным же при создании бестопливного эфирного генератора все-таки остается вопрос энергетической циркуляции эфирной среды или за счет каких физических процессов можно получить избыток энергии окружающего пространства в реалиях текущего бытия.

8. ЭНЕРГИЯ ЭФИРА «ВЕЧНОГО ДВИГАТЕЛЯ»



Материя или Эфир — это бесконечное множество всех существующих в мире объектов и систем, субстрат любых свойств, связей, отношений и форм движения. В основе представлений о строении материального мира лежит системный подход, согласно которому любой объект материального мира, будь то атом, планета, организм или галактика, может быть рассмотрен как сложное энергетическое образование, включающее в себя составные части, организованные в целостность.

Современная наука выделяет в мире три структурных уровня.

Микромир — это молекулы, атомы, элементарные частицы — мир предельно малых, непосредственно не наблюдаемых микрообъектов, пространственная размерность которых исчисляется от 10^{-8} до 10^{-16} см, а время жизни — от бесконечности до 10^{-24} с.

Макромир — мир устойчивых форм и соразмерных человеку величин, а также кристаллические комплексы молекул, организмы, сообщества организмов; мир макрообъектов, размерность которых соотносима с масштабами человеческого опыта: пространственные величины выражаются в миллиметрах, сантиметрах и километрах, а время — в секундах, минутах, часах, годах.

Мегамир — это планеты, звездные комплексы, галактики, метагалактики — мир огромных космических масштабов и скоростей, расстояние в котором измеряется световыми годами, а время существования космических объектов — миллионами и миллиардами лет.

И хотя на этих уровнях действуют свои специфические закономерности, микро-, макро- и мегамиры теснейшим образом взаимосвязаны. Эта взаимосвязь обусловлена цикличностью процесса энергетического взаимодействия между микро- и мегамиром в структуре макромира окружающей действительности. Каким же образом происходит эта циркуляция энергии?

В эфиродинамике представлена инвариантная физическая модель импульсного взаимодействия собственных энергетических нуклонов в структуре единичного целого нуклона большей пространственной

структуры. Эта физическая модель универсальна и подходит для рассмотрения энергетического взаимодействия на любом масштабированном уровне пространственной среды (фотон, электрон, атом, молекула и т. д.).

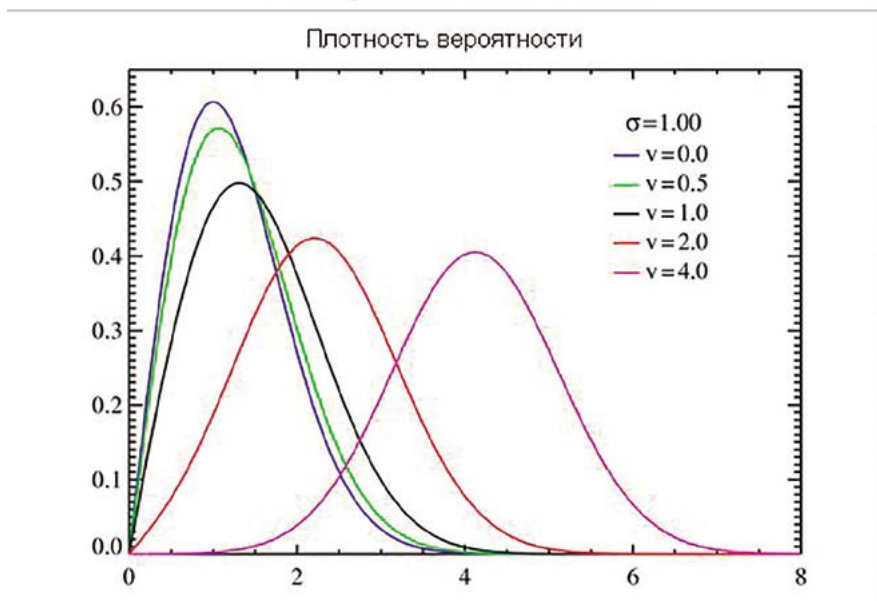
В основе этой схемы лежит энергетическая сфера импульсного взаимодействия материальных точек однородного изотропного пространства материальной среды. Условно такая сфера радиусом 1024 относительных единиц разделена на несколько областей энергообмена. Это область ядра нуклона с радиусом 8 относительных единиц, ближняя и дальняя зона обмена энергии нуклона на интервалах 8-128 и 128-1024 условных единиц. На границе ближней и дальней зоны существует резонанс ПРС или максимум энергетического взаимодействия между максимальной частотой (скоростью импульсного взаимодействия) ядра и минимальной частотой внешней оболочки нуклона.

Если с позиций статистической физики представить энергетическое распределение энергообмена внутри нуклона, то это распределение соответствует распределению Райса, которое является обобщением распределения Рэлея для двух независимых случайных величин, имеющих нормальное распределение с одинаковыми дисперсиями и ненулевыми математическими ожиданиями (в общем случае неравными). Математическое ожидание — среднее значение случайной величины (распределение вероятностей случайной величины, рассматривается в теории вероятностей). Дисперсия же случайной величины — мера разброса значений случайной величины относительно её математического ожидания. В нашем случае это график распределения плотности вероятности между максимальной и минимальной частотой собственного импульсного взаимодействия нуклона.

Если применить принцип относительности одновременности А. Эйнштейна к математической абстракции теории вероятностей в отношении собственного энергетического взаимодействия нуклона, то становится очевидным процесс циркуляции энергии эфирной среды.

В эфиродинамической модели энергетического взаимодействия относительность одновременности (нулевая точка процесса отсчета вариаций) начинается с максимальной частоты оболочки ядра нуклона или минимального времени импульсного взаимодействия. В этом случае энергетический максимум смещен влево в область 128 у. е. (на графике — синяя линия при параметре $v=0$).

Распределение Райса



Если динамику процесса рассмотреть с позиции вибрации эфирной среды оболочки нуклона, то энергетическое распределение Райса примет характер нормального симметричного гауссовского распределения (на графике — розовая линия при параметре $v=4$). С физической точки зрения это означает, что на уровне 512 будут существовать два энергетических максимума эфиродинамической модели или две диаметрально симметричные точки либрации центров будущего горизонтального митоза нуклона. Другими словами, целостный нуклон разделится пополам на два меньших нуклона при достижении им критической массы или полной энергии трансформации. Энергию митоза нуклон будет получать опять же из микромира.

В эфиродинамической модели рассматривается вариант импульсного взаимодействия изотропного пространства материальных точек, энергетические вариации импульсных взаимодействий которых приводят к последовательному образованию собственных нуклонов больших геометрических размеров. Эту своеобразную волну пространственного преобразования можно определить как падающую энергетическую

волну в окружающей среде из макромира в мегамир или из настоящего в будущее. Однако симметричность или дуальность энергетического взаимодействия самих материальных точек предполагает по третьему закону Ньютона точно такое же силовое воздействие на окружающую среду, в которой находятся сами эти материальные точки. Инверсия энергетической относительности одновременности вполне очевидна. Если материальные точки своими импульсными взаимодействиями образуют падающую волну во внешнюю среду от ядра нуклона, то одновременно за счет начального импульса среды при образовании ядра создается и отраженная от внешней поверхности нуклона волна энергетической самофокусировки в сторону ядра нуклона или волна из будущего в настоящее макромира. Суперпозиция падающей и отраженной волны как раз и создает систему резонансов или энергетические гармоники сигналов. Следовательно, для наглядности представления энергетического взаимодействия эфирной среды в распределение Райса по уровню 128 у. е. необходимо добавить симметричные относительно нормального распределения рэлеевские кривые распределения энергии среды по уровню $1024-128=896$ единиц и меньше. Пиковая кривая вероятности в области 128 характеризуется резонансом импульсов массы нуклонов микромира, а резонанс в области 896 единиц вызывается пространственным резонансом импульса силы энергетической среды, в которой образуются нуклоны. Внутренняя система резонансов нуклонов является динамичной структурой и зависит от параметров (давления и плотности) внешней среды, поэтому внешне единый нуклон будет пульсировать с переменной дивергенцией, то сжимаясь, то расширяясь, передавая равное количество энергии (нормальное распределение) в область высоких частот микромира и низких частот импульсного взаимодействия мегамира. Нелинейность в геометрической прогрессии импульсного взаимодействия микромира и мегамира эфирной среды вызывает большую энергонасыщенность микромира по отношению к мегамиру несмотря на то, что в равновесных условиях, например, вакуума существуют равномерные энергетические флуктуации электронно-позитронных пар.

Результаты практических исследований энергетических расчетов эфирной среды электромагнетизма методами статистической физики, включая распределение Райса и Рэля, показывают основные направления развития методов извлечения «свободной энергии» из окружаю-

щего пространства. Сами методы статистической физики обусловлены большим количеством взаимодействий различных энергетических нуклонов в каждой физической точке пространства окружающей среды. Догмат современной физики о том, что в одной точке пространства может существовать только один нуклон или элементарная частица, уже не актуален, а точнее полностью не верен. Все зависит от размеров понятия «физическая точка». В одной молекуле, например, существует множество автономно энергообеспеченных атомов, каждый из которых состоит из множества электронов и других нуклонов эфирной среды. В свою очередь эта молекула находится уже внутри полей взаимодействия большей размерности пространства мегамира. Поэтому каждая физическая точка пространства одновременно существует во множестве материальных структур или тел, имеющих в основе нуклонный энергетический характер взаимодействий.

Существуют ли нуклоны в окружающем пространстве или это всего лишь гипотеза теоретических размышлений? Безусловно, энергетические нуклоны существуют в реальности, например, статическое электричество синтетической кофты в сухом помещении. Границу поля такого электромагнитного нуклона можно даже ощутить руками на расстоянии 5-10 см, при этом воздух как среда в центре комнаты и в пределах статического нуклона ничем не различается, а электрическое поле локально существует. Просто в системе эфирного энергообмена нарушена циркуляция стока энергии в окружающую среду со стороны наэлектризованной синтетической кофты. При изменении параметров среды, например, влажности в помещении, локальная электростатика исчезнет. Если повысить влажность воздуха до определенных критических показателей, то в таком объеме появляются плазмоиды нуклонов различной энергетической плотности и геометрических размеров, самым известным из которых является шаровая молния. Происходит естественное перераспределение энергии в отдельном замкнутом объеме пространства в зависимости от физических условий среды. С позиции атмосферного электричества становится очевидным локальное изменение напряженности поля по перераспределению плотности электрических зарядов в каждой материальной точке выделенного объема.

Таким образом, в окружающем эфирном пространстве в каждом нуклоне пространственной градации существует замкнутый цикл круговорота энергии из микромира в макромир и обратно. Этот вывод по-

зволяет создать эквивалентную схему эфирной среды по циркуляции электрической энергии внутри замкнутого контура. С одной стороны, такая электрическая схема противоречит всем практическим законам электротехники, включая закон Ома, законы Кирхгофа, и даже уравнениям Максвелла для электромагнитного поля, с другой стороны, рассмотрение этого вопроса является актуальным для решения практических задач бестопливной энергетики.

Каким же образом философскую концепцию энергетической циркуляции эфирной среды можно трансформировать в реальность физического воплощения устройств «вечного движения»?

Рассмотрим движение электрических зарядов или электрического тока по отрезку проводника в системе циркуляции атмосферного электричества, используемого человечеством в практических целях. Движение электронов проводимости в соответствии с разностью потенциалов напряжения вызывает движение электронов пространства воздушной среды в скин-слое проводника, определяемом как пространственный ток смещения. Ток смещения вызывает изменение показателей среды электронов пространства, движение которой определяется как магнитное поле вокруг проводника. Если из проводника сделать замкнутый контур или рамку, то циркуляция тока в рамке прекратится, поскольку разница потенциалов будет равна нулю. При этом электрический потенциал в рамке за счет внешних полей и токов смещений реально будет существовать, но он будет равномерно циркулировать по контуру, а поскольку работа электрического тока выполняется за счет разности потенциалов, то считается, что циркуляция энергии в контуре равна нулю.

В случае помещения разомкнутой рамки в магнитное поле на ее концах образуется ЭДС, потенциал которой зависит от мощности магнитного потока. Эту электрическую энергию можно аккумулировать с помощью конденсатора, который при своем разряде в случае отсутствия внешнего магнитного поля будет совершать работу по движению электрических зарядов в цепи. В зависимости от емкости конденсатора изменяется и постоянная времени разряда конденсатора, которая характеризует время выполнения полезной работы.

Добавим в замкнутый контур второй конденсатор меньшей емкости, т. е. создадим последовательный емкостной колебательный контур. В этом случае в нашей цепи изменится общая постоянная времени раз-

ряда большой емкости. Подберем соотношение малой и большой емкости последовательного контура таким образом, чтобы собственная резонансная частота была равна 50 КГц. Для организации замкнутой электрической цепи возьмем точно такой же второй последовательный колебательный контур и включим его в цепь обратной связи параллельно первому контуру таким образом, чтобы в замкнутой цепи получалось последовательное чередование малой и большой емкости. Зарядим конденсатор большой емкости и посмотрим на электрические процессы взаимодействия циклов заряда и разряда конденсаторов в такой замкнутой электрической цепи.

Поскольку конденсаторы большой емкости находятся в противофазе электрического заряда, то в электрической цепи возникнут синхронные, циклические гармонические колебания перезарядки конденсаторов с частотой 50 КГц и нулевым фазовым сдвигом. Сдвиг фаз — разность между начальными фазами двух переменных величин, изменяющихся во времени периодически с одинаковой частотой. При неизменном, в частности нулевом сдвиге фаз говорят о синхронности двух процессов или о выполненной синхронизации двух источников переменных величин. Какие же две переменные величины участвуют в нашем конкретном случае циклических колебаний? Калибровку частоты 50 КГц мы брали относительно номинала малой емкости, но если калибровку частоты или постоянной времени взять относительно большой емкости, то частота их перезарядки составит уже... 50 Гц, поскольку малая и большая емкость калиброваны относительно единичного электрического заряда! Другими словами, в цепи происходит циклическое взаимодействие сигнала 50 Гц и его же высшей гармоники 50 КГц. С помощью вольтметра можно бесконечно долго наблюдать гармонические колебания в структуре циклических изменений значения напряжения от максимально положительного до минимально отрицательного значения через нулевую точку потенциала и обратно. Точку нулевого потенциала определяет диэлектрическая проницаемость окружающей среды эфирного пространства, что и калибрует величину тока смещения энергетического рассеивания при изменении физических параметров, например, влажности окружающей среды.

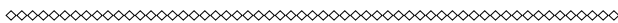
Таким образом, мы получили эквивалентную электрическую схему циркуляции энергии в эфирной среде, которая, с одной стороны, противоречит законам электротехники, с другой стороны, объясняет

известный эффект флуктуации вакуумной среды в структуре электронно-позитронных пар. Если электрический потенциал вибрации максимально положителен в данной точке среды, то мы фиксируем позитрон, а при максимально отрицательном потенциале поля речь идет о наличии электрона в данной точке пространства текущей реальности эфирной среды, энергетически градуированной с шагом в 1000 относительных единиц из микромира в макромир и обратно. Гармонические изменения потенциала точки пространства в реалиях текущего времени определяются показателями флуктуаций вакуумной среды.

Модернизируем электрическую схему. Параллельно двум последовательным емкостным контурам с обратным включением расположим еще одну большую емкость и рассмотрим работу полученной электрической схемы. Собственная резонансная частота последовательных контуров составляет 50 КГц. На этой частоте высшей гармоники волновое сопротивление дополнительной емкости будет порядка несколько единиц Ом. На частоте же основного сигнала частотой 50 Гц волновое сопротивление составит уже несколько килоом, что определяет функцию дополнительного конденсатора как фильтра нижних частот. Энергетическая циркуляция контура будет продолжаться, но уже с амплитудным разделением основного сигнала и его высшей гармоники. Фактически мы получили своеобразный электрический «вечный двигатель»,

Обобщение существующих технических предпосылок в решении вопроса создания «бестопливных генераторов» позволило теоретически определить эквивалентную электрическую схему циркуляции энергии эфирной среды с отдельным выделением в ней сигналов низкочастотной и высокочастотной гармоник. Для создания же генератора гармоник необходимо в этой схеме обеспечить возникновение четвертьволнового резонанса, за счет которого и будет получаться «свободная энергия» для решения разнообразных технических и бытовых задач человека.

9. ГЕНЕРАТОР ГАРМОНИК



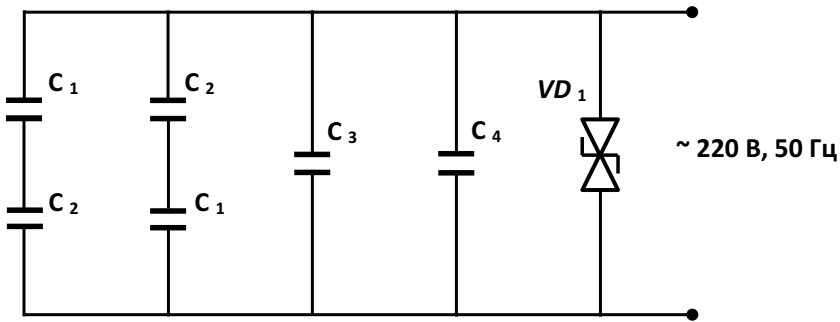
В результате теоретических рассуждений нами определена эквивалентная схема по циркуляции электрической энергии внутри замкнутого контура цепи. Схема циркуляции состоит из параллельного соединения двух последовательных емкостных колебательных контуров с обратным включением. Для создания генератора гармоник необходимо дополнить схему контура устройством обеспечения четверть-волнового резонанса. За основу этого устройства возьмем емкостной колебательный контур, состоящий из двух конденсаторов большой и малой емкости.

Если соотношение емкостей конденсаторов будет один к трем, то в параллельном колебательном контуре возникнет явление резонанса с утроенной резонансной частотой по отношению к основной частоте внешней сети, при этом если на контур подать частоту 50 Гц, то собственная резонансная частота такого контура будет равна 150 Гц. Из условий возникновения электрического резонанса известно, что он наступает при равенстве волновых сопротивлений электронных компонентов. На частоте 50 Гц волновое сопротивление конденсатора малой емкости будет в три раза меньше, чем у конденсатора с большой емкостью, следовательно и падение напряжения на этой частоте будет во столько же раз меньше. Учитывая параллельное соединение емкостей и противофазность собственного контурного тока к электрическому току основной сети, произойдет увеличение общего напряжения на контуре на величину порядка 30 %, что полностью соответствует условиям возникновения четвертьволнового резонанса. При последовательном же соединении конденсаторов общее волновое сопротивление уменьшается, и ЧВР не наступает.

За счет чего же происходит увеличение общего напряжения? С позиции эфиродинамики этот процесс связан с изменением плотности зарядов эфирной среды. Известно, что соотношение напряжения и заряда конденсатора связано через емкость следующим выражением: $U \cdot C = Q$. При фиксированной емкости (она зафиксирована емкостью конденсаторов и является константой электрической цепи) увеличение

напряжения при ЧВР пропорционально увеличению электрического заряда. При фиксированном объеме (емкости) плотность зарядов изменяется нелинейно в геометрической последовательности градаций энергетических уровней эфирной среды в зависимости от частоты. Если мы увеличили частоту колебаний в три раза, то плотность заряда в том же объеме увеличится в девять (!) раз, что и приводит к относительному увеличению общего напряжения 50 Гц на 30 % за каждый период колебания.

На основании приведенных материалов теоретических рассуждений общая электрическая схема генератора гармоник будет иметь следующий вид.



Для рассмотрения работы электрической схемы определим основные показатели ее электронных компонентов. Возьмем емкость конденсатора C_1 , равную $C_1=0,66$ мкф. Для получения собственной резонансной частоты последовательного колебательного контура C_1C_2 , равной высшей гармонике (порядка 50 КГц) сигнала 50 Гц, номинальная емкость конденсатора C_2 должна составлять порядка 13-14 пф. Конденсатор C_3 выполняет двойную функцию и служит своеобразным элементом связи между циклическим энергетическим контуром конденсаторов $C_1C_2-C_2C_1$ и параллельным колебательным контуром ЧВР конденсаторов C_3C_4 . Для контура $C_1C_2-C_2C_1$ конденсатор C_3 является фильтром нижних частот, следовательно его емкость будет равна порядка $C_3=C_1=0,66$ мкф. Этот выбор следует из соотношения разности волновых сопротивлений емкости C_3 относительно низкочастотной и высокочастотной гармоники единого сигнала. На конденсаторе C_3 будет демодулироваться

частота 50 Гц основной гармонике сигнала, а высокочастотная гармоника 50 КГц будет свободно проходить в контур энергетической циркуляции $C_1C_2-C_2C_1$. Исходя из условий ЧВР выбираем емкость конденсатора $C_4=C_3/3=0,22$ мкф. В качестве ограничителя по выходному напряжению цепи применим защитный диод (супрессор) $VD1$ на 220 В.

Может возникнуть правомерный вопрос о возможности организации колебательного процесса в емкостном CC -колебательном контуре относительно используемого в современной электронике классического LC -контур с индуктивностью и емкостью.

Действительно, в LC -контуре экспоненциальный разряд конденсатора за время, определяемое постоянной разряда, согласуется со временем параболического насыщения ЭДС самоиндукции катушки индуктивности L за счет изменения магнитного потока, рассеивающего часть энергии колебаний в окружающем пространстве. Совокупность формы функций экспоненты разряда и параболической функции насыщения (заряда) определяет синусоидальную форму сигналов электрических колебаний, а величина, обратная постоянной времени разряда и насыщения, определяет резонансную частоту контура.

Конденсатор действительно имеет функцию мгновенного заряда и экспоненциального (медленного) разряда. Однако в емкостном контуре, состоящем из двух конденсаторов, функция заряда второго конденсатора будет не мгновенной, а зависеть от экспоненциальной, распределенной по времени функции разряда первого. Поэтому функция заряда второго конденсатора примет уже параболическую форму или обратную экспоненциальной функции разряда первого конденсатора. Совокупность этих процессов и определяет форму синусоиды гармонического сигнала в емкостных CC колебательных контурах, при этом отсутствуют энергетические потери на самоиндукцию, присущие классическим LC колебательным контурам.

Рассмотрим принципиальную возможность работы генератора гармоник на основании представленной выше электрической схеме.

В классической теории режимы работы электрических генераторов или автогенераторов обычно рассматривают на нескольких этапах:

- режим «холостого хода» без нагрузки, включая этап самовозбуждения генерируемого сигнала;
- режим работы под «нагрузкой»;
- режим «короткого замыкания» со стороны нагрузки.

Режим «холостого хода». Для запуска генератора гармоник следует, например, с помощью 9-вольтовой батарейки «Крона» осуществить разовый заряд всей параллельной конденсаторной схемы. В начальный момент времени для постоянной составляющей разряда емкостные элементы схемы являются разрывом электрической цепи. Однако неравномерность заряда конденсаторов C_1 и C_2 последовательных колебательных контуров определяет возникновение высокочастотных электрических колебаний с резонансной частотой высшей гармоники 50 КГц. Перезарядка конденсаторов C_2 высокочастотными колебаниями в структуре встречных контуров $C_1C_2-C_2C_1$ будет осуществляться через конденсаторы C_3 и C_4 резонансного контура ЧВР, волновое сопротивление которых на этой частоте будет минимальным. В контуре ЧВР возникает собственный ВЧ резонанс третьей высшей гармоники с частотой 150 КГц. Взаимодействие первой и третьей гармоники сигналов приводит к увеличению ВЧ составляющей напряжения в энергетическом распределении Райса. Поскольку конденсаторы C_3 и C_4 являются фильтрами нижних частот для высших гармоник, то происходит повышение общего синусоидального напряжения частотой 50 Гц на выходе генератора до предельного значения 220 В, определяемого супрессором автоматически. Таким образом, в режиме «холостого хода» в генераторе гармоник происходит постоянная циркуляция энергии высокой частоты с демодуляцией НЧ составляющей напряжения частотой 50 Гц на выходе генератора. Фактически получается идеальный источник напряжения.

В различных технических публикациях несогласованность логики взаимодействий между источником электроэнергии и нагрузкой цепи приводит к определенной казуистике изложения положений об идеальном источнике напряжения. Например, читаем в Википедии: «Напряжение на выводах идеального источника не зависит от нагрузки. Ток определяется только сопротивлением внешней цепи. Собственно идеальный источник напряжения (источник ЭДС) является физической абстракцией, поскольку при стремлении сопротивления нагрузки к нулю отдаваемый ток и электрическая мощность неограниченно возрастают, что противоречит физической природе источника».

Если прочитать критически еще раз это положение, то противоречий уже не будет. «Напряжение на выводах идеального источника по-

стоянно. Ток во внешней цепи определяется только ее сопротивлением. При стремлении сопротивления нагрузки к нулю ток и электрическая мощность в цепи неограниченно возрастают, при этом напряжение на выводах идеального источника остается постоянным, что **не противоречит** физической природе идеального источника напряжения».

Режим работы под «нагрузкой». Когда рассматривают эквивалентную схему работы источника электрической энергии, то сам источник питания представляют в виде некоторого двухполюсника с симметричными фазовыми выходами, параллельно которому подключается различная нагрузка цепи. Нагрузка электрической цепи переменного тока может быть активной R_n , просто поглощающей энергию, а может быть и реактивной, отдающей часть энергии обратно в источник питания, которая может иметь индуктивный L_n или емкостной C_n характер.

С философской точки зрения, понятие «источник энергии» предполагает наличие какого-то энергетического объема, из которого эта энергия берется и в дальнейшем расходуется. В случае циркуляции энергии в окружающем пространстве бытия в соответствии с законом сохранения энергии источник энергии может быть определен «начальной точкой» ее концентрации или повышенным потенциалом. При наличии «энергетического стока» в пространстве или пониженного потенциала среды образуется активный поток или ток, который будет совершать реальную работу в этом пространстве по линии градиента изменения потенциала среды.

Понятие реальной работы имеет тоже несколько двоякий смысл, поскольку в реальной среде существует собственный потенциальный порог энергии колебаний, который часто называют «белым шумом». Что это означает. Каждая точка пространства **симметрично** колеблется, изменяя свой потенциал от «+» к «-» относительно энергетического тренда (структура физического вакуума, например). Но эта реальная работа не совершает полезной работы по перемещению зарядов из одной точки пространства в другую. Для совершения полезной работы по движению зарядов (тока в пространственной среде) необходима разница энергетических потенциалов, превышающая собственный энергетический порог среды. Другими словами, необходим «разрыв фазы» пространственных колебаний (вибраций) пространственной среды.

Очевидно, что в схеме идеального источника напряжения с двумя симметричными фазовыми выходами и параллельной нагрузкой полезная работа по перемещению зарядов (или ток) будет равна нулю. Переменное напряжение сети будет совершать только тепловую работу по нагреву проводников.

Схоластика технических публикаций по энергетической тематике вызывает у неискушенных читателей неверное представление о знаменитой «войне токов» как о кардинальном изменении парадигмы при переходе всей системы общего пользования (СОП) от постоянного к переменному электроснабжению.

Однако существующая электроэнергетика СОП переменного напряжения работает не на принципах замкнутой электрической цепи, которые положены в основу большинства современных научных публикаций по источникам электрического тока и напряжения, а на принципах разомкнутой (линейной) электрической сети, аналогичной сети постоянного тока, в которой клемма «+» заменена понятием «фаза», а полюс «-» — термином «нулевой провод».

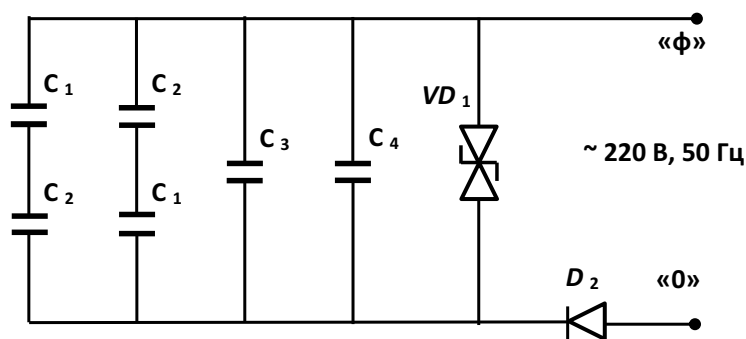
Действительно, генераторы на ГЭС, ТЭЦ, АЭС или трансформаторы подстанций за счет сторонней внешней энергии создают в своих индуктивных обмотках ЭДС самоиндукции, которая симметрична переменным потенциалам «+» / «-» относительно точки нулевого потенциала индуктивности. Один конец индуктивности генератора заземляют, а второй фазовый вывод тянут с помощью ЛЭП до потребителя. По фазовому проводу передается синусоидальная волна электрических колебаний. От розетки потребителя в сторону генератора электростанции тянется «нулевой провод», который тоже заземляется на контур заземления электростанции, что обеспечивает линейную цепь электроснабжения с разрывом фазы колебаний. Электрическая нагрузка потребителя всегда включается последовательно в эту цепь электроснабжения. В зависимости от активного сопротивления нагрузки R_n часть общей энергии электростанции потребляется непосредственно самой нагрузкой, а большая часть энергии генератора в виде реактивной (частотной) составляющей идет по «нулевому проводу» в... контур заземления электростанции. В этом и состоит основная причина низкой эффективности системы электроснабжения сети общего пользования.

Для чисто активной нагрузки у потребителя часто «нулевой провод» соединяют с местным контуром заземления или «нулевой выход» ак-

тивной нагрузки просто соединяют с конденсатором большой емкости с соответствующим показателем постоянной времени разряда. В этом случае повышается эффективность использования электрической энергии нагрузкой в два раза, ведь первый раз используется положительная энергия синусоиды, а в следующий отрицательный полупериод колебаний используется энергия разряда, запасенная в конденсаторе, остальная электрическая реактивная энергия возвращается обратно к генератору электростанции уже не по «нулевому», а по «фазовому» проводу. Точно такой же эффект «обратной волны» энергии по «фазовому» проводу обеспечивает любая реактивная индуктивная L_n или емкостная C_n нагрузка, типа двигателей разных конструкций или конденсаторов любой мощности, включаемая в сеть общего пользования.

В свою очередь переизбыток прямой генерируемой и обратной энергетической волны на трансформаторной подстанции или генераторе электростанции приводит к перегреву и выходу из строя обмоток трансформаторов силового оборудования сети общего пользования. Для предотвращения подобных явлений «перегрузки» сети в нее включают различные конструкции компенсаторов электрической мощности, общая суть которых сводится к функции обычных разрядников избыточной электрической энергии на контур заземления.

В случае автономных генераторов электроэнергии без использования контура заземления необходимо обеспечить несимметричный фазовый выход типа «фаза-ноль» и предусмотреть компенсатор реактивной мощности нагрузки по утилизации избыточной энергии. В результате этих требований вариант электрической схемы генератора гармоник или бестопливного генератора напряжения примет следующий вид:



При добавлении в электрическую схему генератора гармоник с симметричным фазовым выходом диода D_2 получается схема с несимметричным фазовым выходом «фаза-ноль», которая аналогична организации современной сети однофазного электроснабжения сети общего пользования.

В режиме «холостого хода» генератора на выходе «ф» будет присутствовать полноценное переменное синусоидальное напряжение с амплитудой 220 В за счет циклической перезарядки конденсатора C_3 . На нулевом проводе «0» колебания напряжения будут фактически отсутствовать. В результате рассматриваемая электрическая схема генератора может быть использована в качестве эквивалентной схемы электроснабжения сети общего пользования с аналогичными физическими показателями допусков по качеству вырабатываемой энергии (по напряжению ~ 220 В — 15 % +10 %, по току 6 А, по частоте 50 +/- 1 Гц).

При подключении активной нагрузки R_n к выходу генератора в цепи нагрузки появится переменный ток. При положительном полупериоде синусоиды между выводами «ф» — «0» на нагрузке создается разница потенциалов. Часть активной энергии поглощается сопротивлением R_n , а реактивная часть колебания возвращается в контур генератора по нулевой фазе для перезарядки конденсатора C_3 . При отрицательном полупериоде выходного напряжения диод D_2 не позволяет проходить энергии из нулевого провода в электрическую цепь нагрузки, однако падение напряжения активной составляющей на нагрузке и его изменение в следующий полупериод на фазовом выходе колебаний создает обратную разницу потенциалов для организации цикличности переменного тока. Величина тока в цепи нагрузки определяется сопротивлением R_n .

При подключении реактивной нагрузки (L_n или C_n) к переменному выходу генератора гармоник энергетический процесс электроснабжения будет выглядеть несколько по-иному. При положительном полупериоде синусоиды 220 В часть энергии колебаний, определяемая волновым сопротивлением нагрузки, пойдет на выполнение собственной работы реактивного элемента в виде активной составляющей, часть реактивной энергии будет «запасена» непосредственно в реактивном элементе, а оставшаяся реактивная часть энергии будет возвращена обратно в контур генератора через «нулевую фазу». При отрицатель-

ном полупериоде основного напряжения в цепь генератора будет поступать дополнительная реактивная составляющая мощности, повышающая напряжение генератора относительно номинала 220 В. В качестве компенсатора этой реактивной мощности в рассматриваемой схеме используется все тот же двухсторонний защитный диод, отвечающий за стабильность выходного напряжения генератора. Дополнительная реактивная составляющая мощности, возвращаемая к генератору, будет изменять время постоянной разряда конденсатора C_3 , что приведет к вариации частоты выходного сигнала. Поскольку в контур генератора возвращается часть реактивной энергии, то девиация частоты не будет превышать ± 1 Гц от номинала. При возникновении высокочастотных резонансных явлений непосредственно в нагрузке компенсация реактивной мощности на частотах выше рабочей частоты генератора (50 КГц) осуществляется ФНЧ конденсатора C_3 .

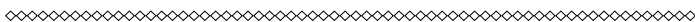
Режим «короткого замыкания». Что произойдет с работой генератора в этом режиме? Если проводник КЗ между выходами «ф» — «0» не выдержит рабочего тока генератора в 6 А, то проводник просто сгорит. В другом случае в генераторе наступит постоянный режим разряда конденсаторов, и работа генератора будет остановлена. Остановку работы генератора можно также осуществить и путем внесения большой добавочной емкости в собственный резонансный контур. Для возобновления работы генератора гармоник необходимо произвести первичный запуск с помощью батарейки «Крона» или пьезокнопки.

Анализ приведенной электрической схемы и оценка основных режимов работы генератора гармоник показывает возможность его работоспособности по получению избыточной электрической энергии.

Однако тот же самый анализ работы сети электроснабжения общего пользования выявил и дополнительные требования по генерации полезной электрической мощности в цепи нагрузки. Вне зависимости от рода электрического тока (постоянный или переменный) электрическая цепь нагрузки или источника питания должна быть линейно или фазово разомкнутой и иметь точки рабочего или действующего потенциала для совершения работы по движению низкочастотных электрических зарядов. Конфигурация сети нагрузки в режиме

«фаза-ноль» рассматриваемой схемы соответствует этому требованию. Внутренняя же электрическая схема генерации энергии генератора является фазово-симметричной схемой, в которой выполняется только работа циклов заряда и разряда конденсаторов за счет реактивной составляющей, а действующий потенциал рабочего поля по движению низкочастотной составляющей электронов проводимости равен нулю.

10. ЭВОЛЮЦИЯ РЕЗОНАНСНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ



Теоретические размышления о возможности технической реализации устройств резонансной энергетики, приведенные выше, показали, что в первичном рассмотрении принципов создания подобных устройств не учтены дополнительные факторы циркуляции и аккумуляции энергии, создающие рабочую электрическую разность потенциалов.

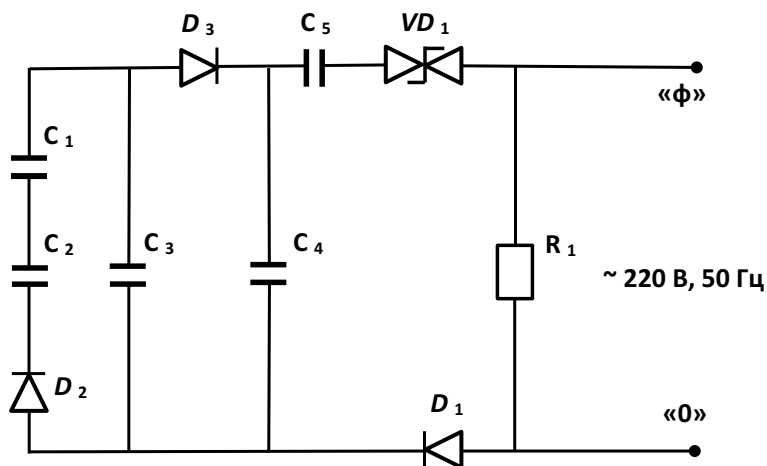
Собственно говоря, в этом состоит сам эволюционный процесс развития любого технического вопроса, сущность которого уточняется на каждом этапе его промежуточной технической реализации с учетом дополнительных специфических требований.

Задачей настоящей публикации не является создание универсальных автономных источников питания. Рассматриваются только основные принципиальные вопросы технологии, на базе которых будут разрабатываться и совершенствоваться резонансные генераторы.

В результате аналитического рассмотрения принципиальной возможности создания «вечного двигателя» были выявлены основные закономерности циркуляции природной энергии, основанной на четвертьволновом резонансе среды. В соответствии с этими закономерностями рассмотрен вопрос создания устройств резонансной электроэнергетики на современном технологическом этапе эволюционного развития.

Основным выводом подобного рассмотрения является заключение о том, что создание устройств резонансной энергетики возможно за счет использования индуцированного четвертьволнового резонанса.

Вариантов электрических схем для создания устройств генерации «свободной энергии» достаточно много. Например, электрическая схема, приведенная на рисунке, представляет собой последовательную организацию электронных компонентов для получения ЧВР в колебательном контуре.



Комбинация емкостей C_1 , C_2 и C_3 в совокупности с диодом D_2 обеспечивает выполнение условий ЧВР в соответствии с известной формулой резонансных колебаний. Конденсаторы C_4 и C_5 выполняют роль задающего генератора частоты. Диоды D_1 и D_3 обеспечивают направленную циркуляцию энергии. Супрессор VD_1 является ограничителем по напряжению, а сопротивление R_1 обеспечивает выделение активной компоненты колебательного процесса. Соотношение номиналов электронных компонентов должно выполнять определенные требования:

$$C_1 = C_3 = C_5, C_2 = C_1/3, C_4 = C_1 \cdot 50,$$

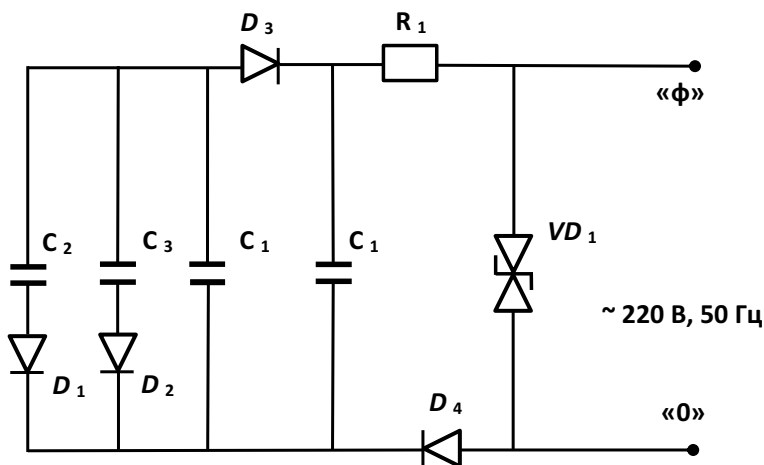
а сопротивление R_1 должно иметь номинал от 0,5 до 2 МОм. Электрические параметры схемы определяются стандартными радиотехническими расчетами на основе законов Ома и Кирхгофа для участков цепи.

Если зарядить конденсатор C_4 , то во взаимодействии с емкостью C_5 возникают индуцированные колебания частотой 50 Гц. Качер ЧВР в составе емкостей C_1 , C_2 и C_3 обеспечивает повышение амплитудных значений колебаний или рабочего напряжения на выходе генератора. В результате на сопротивлении R_1 создается действующее значение напряжения 220 В частотой 50 Гц.

Поскольку в данной схеме генерации используется в основном циркуляция реактивной компоненты электрического сигнала, то не воз-

никает противоречий и с законом сохранения электрического заряда. Количественно заряд остается прежним, а изменяется только его фрагментация импульсного взаимодействия, что и характеризует сам процесс энергетической накачки. Ток в цепи нагрузки определяется собственным сопротивлением нагрузки при постоянной величине напряжения и импедансе на выходе источника напряжения.

Вариант электрической схемы при параллельном включении электронных компонентов будет иметь следующий вид:



Соотношение номиналов электронных компонентов в этой конфигурации должно выполнять следующие требования:

$$C_2 = C_1 / 50, C_3 = C_1 / 150.$$

Для организации схем высокочастотной гармонической накачки системы используются соответственно другие номиналы компонентов с использованием подстроечных электронных элементов.

Безусловно, техническая реализация представленной теоретической модели бестопливного генератора напряжения (БГН) позволит реализовать давнюю мечту человечества о «вечном двигателе», извлекающем энергию из эфирной среды окружающего нас пространства Вселенной.

Анализ исторического развития систем электроснабжения человечества показывает, что развитие того или иного пути развития опре-

деляется требованиями существующей общественно-экономической формации или уровнем развития общественных отношений. Известно, что развитие новых технологий в процессе эволюционного развития способствует деградации устаревших видов хозяйственной деятельности. Бурное развитие «паровой технологии» в 19 веке позволило человечеству сократить долю ручного труда и повысить уровень его производительности.

Сегодня мы уже не представляем свою жизнь без электричества. Тем ни менее, всего каких-то 100-200 лет назад только начинались разработки в области электроснабжения.

Первая возможность получения электричества была открыта в 1831 году, когда Майкл Фарадей обнаружил явление электромагнитной индукции. Производство электроэнергии пока еще было очень дорогостоящим, и невозможно было передать электричество на большие расстояния.

Многие ученые вели разработки в этой области. В 1880 году Томас Эдисон изобрел свой генератор Эдисона — источник постоянного тока, при помощи которого удалось наладить электроснабжение в больших городах, но возможность применения электроснабжения в провинции смогла появиться только после разработки Николой Тесла генератора переменного тока.

Ему мы обязаны недорогим и доступным электроснабжением. Он представил описание двигателя переменного тока и продемонстрировал один из первых индукционных моторов в американском институте инженеров-электриков Колумбийского университета 16 мая 1888 года, доказав возможность транспортировки электроэнергии на большие расстояния и совершив настоящую революцию в передаче электроэнергии.

В 1894 году Тесла начал работу над проектом первой в мире гидроэлектростанции («Ниагарский проект»), чтобы обеспечить электричеством город Буффало в 32 км от водопада. Открытие Ниагарской ГЭС состоялось в 1896 году.

Бурное развитие систем электроснабжения показало, что основным трендом или направлением этого развития являются требования существующей общественно-экономической формации.

В условиях капиталистических, или, как сегодня говорят, рыночных отношений, естественно, была принята общая концепция создания сети

электроснабжения общего пользования, позволяющая контролировать или продавать энергетические ресурсы. Даже такой выбор позволил человечеству совершенствовать электрические сети, развивая новые формы получения энергии, например, гидроэнергетику, тепловую, ветровую, атомную, солнечную и другие виды энергетического обеспечения потребностей человечества. Но все эти виды энергообеспечения основаны на принципах устаревшей «паровозной технологии» — необходимости преобразования в энергию тех или иных материальных ресурсов (нефти, газа, ветра, потоков воды, солнечного света, источников радиации и т. д.). В период освоения космического пространства актуальным вопросом становится вопрос автономности систем электроснабжения или их независимости от материальных ресурсов. Эта возможность реализуется при использовании систем резонансной технологии, исторической основой которых является давняя мечта человечества о создании «вечного двигателя». Даже из первичных рассуждений видно, что развитие резонансной технологии электроснабжения приведет к изменению жизненного уклада, а возможно, и смене общественно-экономических отношений современного социума.

В качестве глоссария ссылок при рассмотрении вопросов настоящей публикации использовались материалы свободной энциклопедии интернета «Википедия» (<https://ru.wikipedia.org>).

На основании изложенных материалов становится очевидным, что использование «вечного двигателя» эфира или четвертьволнового резонанса материальной среды позволит решить основную задачу человечества по безграничному и безопасному энергообеспечению своего эволюционного развития в деле познания и понимания окружающей нас прекрасной Вселенной.

Москва, 2020 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ



1. Парадоксы Perpetuum Mobile.....	5
2. Электромагнетизм Эфира	13
2.1. Протон	20
2.2. Нейтрон.....	22
2.3. Электрон	24
2.4. Нуклоны эфиродинамики.....	27
2.5. Природа нуклонных взаимодействий	40
2.6. Протон в биологии	53
2.7. Нейтрон в химии вещества	66
2.8. Электрон в электродинамике.....	82
3. Эволюция энергетики.....	86
4. Гармоники электрических сетей	92
5. Резонансы Эфира.....	101
6. Электронные генераторы.....	105
7. Детекторный... генератор	112
8. Энергия эфира «вечного двигателя».....	120
9. Генератор гармоник.....	128
10. Эволюция резонансной энергетики.....	138

Г. Н. БРАЖНИК

**ВЕЧНЫЙ
ДВИГАТЕЛЬ ЭФИРА**

ФИЛОСОФИЯ БЫТИЯ



Подписано в печать 27.01.2020. Формат 60 × 90 ¹/₁₆.
Гарнитура «Minion Pro». Печать цифровая. Усл. печ. л. 9,0.
Тираж 50 экз. Заказ № 87457

Отпечатано в типографии «Onebook.ru»
ООО «Сам Полиграфист».
г. Москва, Волгоградский проспект, д. 42, корп. 5.
www.onebook.ru

Философские размышления о структуре бытия окружающей Вселенной приводят к логическому выводу о функционировании ее составляющих как единого целостного живого организма или отлаженного механизма. В пространстве Большого Космоса эта структура способна обеспечивать себя внутренними преобразованиями энергетических флуктуаций для сохранения целостной системы бытия на всех масштабированных уровнях многомерных энергетических измерений материальной среды окружающей нас Вселенной. В настоящей публикации рассматриваются вопросы сущности вариантов энергетических взаимодействий материальной всеобъемлющей эфирной среды и оценивается возможность их применения человечеством в качестве источника «свободной энергии» в структуре существующих энергетических систем электроснабжения общего и автономного пользования.

ISBN 978-5-00077-982-8



9 785000 779828