Российская Академия Естественных Наук
Международный университет природы, общества и человека «Дубна»

Закон Природы

или

Как работает Пространство—Время?

Б.Е. Большаков



Москва—Дубна – 2002

ББК 60.0в1
К 89-1

Большаков Б.Е.
Закон природы или как работает Пространство—Время. Российская академия естественных наук, Международный университет природы, общества и человека «Дубна», 2002г. — 265с.

В книге излагаются пространственно-временные основы законов физики, химии, биологии с использованием LT–системы измерений Бартини—Кузнецова.

Впервые показано, что:

1. конкретные законы естественных наук являются проекциями LT–системы в той или иной частной системе координат;
2. LT–система является фундаментальным основанием механизмов резонансной синхронизации;
3. многие физико-химические соединения (например, углеводороды, вода, углеводы, аминокислоты белка, ДНК) являются электрохимическими машинами с инвариантами LT–системы;
4. предложен комплекс LT–созвучных прорывных технологических решений жизнеобеспечения, дающих возможность обществу перейти к устойчивому развитию.

Для студентов, научной общественности, инженеров и всех интересующихся научными основами жизнеобеспечения.

ISBN

Российская Академия Естественных Наук
Международный университет природы, общества и человека «Дубна»

© Б.Е. Большаков, 2002г.

Справка об авторе

Большаков
Борис Евгеньевич



1941 г. рождения.

Доктор технических наук, профессор. Действительный член РАЕН. Научный руководитель работ по разработке системы динамических моделей «Устойчивое развитие страны» (80-е годы).

Главный Конструктор системы «Контроль» для Председателя Правительства России (80-е годы).

Автор 100 научных работ, посвященных проблеме «Устойчивое развитие» с использованием пространственно-временных величин.

Автор научной теории устойчивого развития общественно-природных систем в терминах универсальных измерителей.

Соавтор первого в мире учебника XXI века по проблемам проектирования устойчивого развития в системе природа—общество—человек.

Оглавление

Вступительное слово 9
Предисловие автора 15

Глава I

Начала LT–физики 28

или

Понятия и законы физики в LT–измерении

1. Введение в проблему 28
2. Исходное представление LT–системы 33
3. Генезис LT–системы 39
4. Законы И.Кеплера и И.Ньютона 41
5. Стандартное определение законов сохранения в LT–системе 44
6. Понятие: общий закон природы 45
7. LT–система как двойственность пространства длины и пространства времени 45
8. LT–система как симметричная система с восемью осями симметрии и центром L^0T^0–точке 46
9. Иерархия LT–величин как система n–матриц Г.Крона 51
10. LT–система как координатная сеть 52
11. LT–система как циклическая структура 53
12. Безразмерные физические константы LT–системы 56
13. Размерные физические константы LT–системы 57
14. Связь фундаментальных физических констант с величинами LT–системы 58
15. Законы LT–симметрии 59
16. Формула физической константы 60
17. Как связаны законы LT–симметрии с известными физическими законами? 61

18. Как связаны законы LT–симметрии с гравитационными и «полевыми» величинами? 62
19. Естественная длина и время в LT–системе 64
20. Золотое сечение в LT–измерении 65
21. Резонансная синхронизация в LT–измерении 69
22. Система СИ в LT–измерении. Переводная таблица А.С.Чуева 74
23. Элементарные частицы в LT–измерении 75
24. Главные выводы 81

Глава II

Начала LT–химии 83

или

Система химических элементов в LT–измерении

1. Введение в проблему 83
2. Предварительные замечания 85
3. Базовые свойства периодической системы 89
4. Качественные и количественные особенности 90
5. Формирование LT–циклойды 91
6. I — LT цикл 91
7. II — LT цикл 93
8. III — LT цикл 95
9. Некоторые замечания 96
10. Определение соответствия между LT–циклойдой и периодической системой химических элементов 96
11. Связь между свойствами величин LT–циклойды и свойствами периодической системы химических элементов 102
12. Связь порядкового номера LT–величин (элементов) с числом электронов на орбитах атомов 105
13. Электрон и протон в LT–измерении 106
14. Устойчивость в группах 108

15. Максимально устойчивые элементы 108
16. Новые свойства 109
17. Золотое сечение 110
18. Инвариантное состояние электрона на орбите атома 111
19. Третий Закон И.Кеплера для атома 111
20. Кинетическая энергия электрона в атоме 113
21. Номер орбиты и скорость электрона 114
22. Система химических элементов как группа преобразований с инвариантом массы 115
23. Химические формулы на LT–языке 120
24. Химические уравнения на LT–языке 122
25. Химические реакции на LT–языке 123
26. Существует ли какая-либо практическая польза от перевода химических уравнений на LT–языке? 126
27. Главные выводы 136

Глава III

Генетический код в LT–измерении 141

1. Введение в проблему 141
2. Предварительные соображения 143
3. К постановке проблемы 145
4. Основные этапы исследования 148
5. Триграммы Фу-си в LT–кодах 148
6. Гексаграммы Фу-си в LT–кодах 154
7. Двойная спираль в LT–кодах 158
8. Механизм формирования двойной спирали пятимерного LT–пространства 162
9. Двойная спираль как континуум L^4T^{-4} 164
10. LT–спираль вложенных двойных спиралей, состоящая из 20 торов 167
11. Система счисления Майя в LT–кодах 169
12. Система аминокислот белка 176

13. Аминокислота белка как система–процесс в LT–измерении 178
14. Потенциальная активность аминокислоты 180
15. Взаимодействие аминокислот белка в LT–измерении 182
16. Частотная синхронизация 186
17. LT–код системы аминокислот белка 189
18. Мономерные звенья ДНК (РНК) в LT–измерении 190
19. LT–коды системы азотистых оснований ДНК (РНК) 196
20. Мощность как обобщенный инвариант системы в целом 197
21. Генетический код как проекция LT–системы в частную систему координат: $САБ_{LT}$—$АО_{LT}$ 199
22. Некоторые пояснения к терминам «информация» и «алфавит» в LT–системы 202
23. Исходные положения тензорного анализа Г.Крона 205
24. Тензорный анализ как метод исследования закономерностей генетического кода 207
25. Главные выводы 216

Приложение

Обзор LT–созвучных прорывных технологий жизнеобеспечения 219
1. Здоровье 223
2. Вода 229
3. Повышение нефтеотдачи 242
4. Свободная энергия 250

Литература 268

Вступительное Слово

Уважаемый читатель!

Вам предлагается уникальная по своему замыслу и содержанию книга моего друга и коллеги, с которым мы вместе много лет отдали проблеме устойчивого развития в системе природа—общество—человек.

Мы выпустили серию книг и учебник, в которых показали, что проблема имеет естественно-научное обоснование, несмотря на то, что у любого нормального математика и физика, само словосочетание «устойчивое развитие» вызывает чувство настороженности.

Действительно, нельзя привести ни одного примера устойчивого развития какого-либо живого объекта на протяжении всего времени его жизни. Более того, не бросается в глаза какой-либо физический закон, на котором можно было бы построить теорию устойчивого развития. И тем не менее Жизнь как космопланетарный процесс на протяжении 4-х миллиардов лет демонстрирует удивительную способность **сохранять развитие**, несмотря на огромное множество препятствующих факторов. Этот хроноцелостный процесс мы называем естественно-историческим процессом развития. Сохранение этого процесса в длительной перспективе является обеспечением устойчивого развития.

Проведенные нами исследования показали, что существует взаимосвязь самоорганизации Земли и внешнего управления Космоса. **Земля является открытой, волновой, резонансно синхронизованной, динамической системой и есть основания полагать, что эта система является «Идеальной машиной», подчиняющейся универсальным законам Природы**.

Причиной разного рода критических и конфликтных ситуаций является несогласованность принимаемых решений, программ и законопроектов с естественными законами Природы и прежде всего с общими законами развития Жизни как космического процесса.

В силу этого **рассматривать устойчивое развитие общества в отрыве от общих законов Природы принципиально недопустимо, так как лишает саму идею законных оснований**.

Естественно, что при такой постановке проблемы нужно иметь ясное понимание: «что такое закон природы и как его правильно применить на практике?» Это ключевой вопрос и в публикациях мы раскрыли наше понимание. В процессе исследований мы вынуждены были констатировать отсутствие в научной литературе прозрачного ответа на ключевой вопрос. Мы поняли, что причиной этого является «вавилонская башня» профессиональных языков, которые разрывают на куски Единую систему Природы (включая Человека и Общество). Базовые понятия и законы различных предметных областей **несоразмерны**. В силу этого они не связаны (или неопределенно связаны) между собой, что и порождает в сознании не понимание действительных связей реального мира, создает иллюзию независимости, фантомный мир ложных ценностей, усиливает «профессиональное непонимание» действительных проблем, вынуждает допускать просчеты и грубые ошибки, что и привело в итоге к системному кризису в мире (в том числе и в нашей стране).

По существу все фундаментальные проблемы установления соразмерных связей между науками — это стороны единой проблемы синтеза наук в системе природа—общество—человек. Естественно, что синтез возможен тогда, когда

существует «нечто», что является **общим** для всех наук и что сохраняется внутри каждой науки, независимо от ее названия. Если такого инварианта нет, то невозможно отдать предпочтения ни одной науке — перед Единой системой — все равны. Если нет инварианта, то нет и меры, обеспечивающей единство качества и количества — система оказывается «разорванной на куски».

Мы показали, что язык Пространства—Времени является тем инвариантным языком, который позволяет «сшить» систему в целое и рассмотреть все предметные области как группу преобразований с инвариантом. Этот язык назван универсальным (сокращенно LT–язык). В его основе лежит система пространственно-временных величин Р.Бартини—П.Кузнецова (сокращенно LT–система). Эта система дает возможность выразить в терминах универсальных мер все **движения**, протекающие в Природе, включая естественные, социальные и духовные процессы.

В опубликованных работах мы показали, что основные понятия и законы поддаются выражению на LT–языке, обеспечивая возможность синтеза естественных и гуманитарных наук, возможность проектирования устойчивого развития в системе природа—общество—человек.

Я считаю, что не случайно американский и немецкий журнал “Executive Intelligence Review” (December 28, 2001 №5) объявил П.Г. Кузнецова русским Леонардо да Винчи XXI века, а вестник Кембриджского университета /Англия/ поставил нашу монографию* в ряд с лучшими работами, вышедшими накануне

---

* О.Л.Кузнецов, П.Г.Кузнецов, Б.Е.Большаков «Система природа—общество—человек: Устойчивое развитие», из-во Ноосфера, М., 2000г. с.395

XXI века. В предисловии редакции к нашему учебнику[**] говорится «Существует много разных учебников, но тот, что вы видите — **уникален**. Почему, потому, что в мире нет ни одного учебника, в котором ясно объясняется: что и как измерять, чтобы преодолеть пределы роста в сложных условиях современного мира. **Каждый, кто ознакомится с этой книгой, поймет, что имеет дело не просто с нужной вещью, но и бесконечно интересной наукой**».

И тем не менее за пределами опубликованных работ оказались ряд крайне важных, принципиальных вопросов. Среди них:

1. Как выразить на универсальном LT–языке фундаментальные константы, законы сохранения, периодический закон химических элементов Д.И.Менделеева, генетический код и другие?
2. Какими интегральными свойствами обладает система законов, выраженных на языке Пространства—Времени?
3. Существует ли комплекс LT–созвучных прорывных технологических решений, дающих возможность обществу перейти к устойчивому развитию?

Представленная книга Бориса Евгеньевича Большакова существенно расширяет представления по этим принципиальным в научном и практическом отношении вопросам. **Она является уникальной, так как впервые дает определенное решение по всему комплексу названных вопросов**.

Книга дает возможность увидеть универсальные свойства — то общее, что объединяет законы разных предметных областей в целостное здание естественно-научных законов Природы. Используя эти свойства, в книге убедительно показано, что ос-

[**] О.Л.Кузнецов, Б.Е.Большаков «Устойчивое развитие: Научные основы проектирования в системе природа—общество—человек», Учебник XXI века, из-во Гуманистика, Спб—Москва—Дубна, 2002г., с.630

новные конкретные законы физики, химии и биологии являются проекцией общего закона природы в те или иные частные системы координат.

Впервые показана генетическая связь пространственно-временных инвариантов с золотым сечением и механизмами резонансной синхронизации. Установленный закон LT–цикличности и его интегральные свойства изменяют научные представления о системе химических элементов как замкнутой системе и переводят ее в класс открытых систем, подчиняющихся пространственно-временным законам LT–симметрии. Этот закон может оказаться основой для новых направлений в науке и технике, связанных с необходимостью создания систем жизнеобеспечения.

Полученные новые результаты могут иметь большое практическое значение, так как дают возможность находить требуемые технологические решения и **проектировать развитие общества на законной основе, рассматривая устойчивость развития как проекцию общих законов природы**. Это особенно важно в сложных условиях современного мира, когда неадекватное реальному миру сознание и рожденные им «грязные» технологии «пропитаны» законами замкнутых систем, породили глобальный системный кризис.

Прошедший в Йоханнесбурге Мировой Саммит убедительно продемонстрировал, что мировое сообщество мучительно ищет ответ на вопросы, на которые доминирующая наука пока не дала прозрачного ответа.

Однако известно **Золотое правило**: «ответ на вопрос, на который нет ответа заключается в том, что этот вопрос должен быть поставлен ИНАЧЕ».

В соответствии с методологией, которая используется в наших работах, **поставить вопрос иначе — это перейти в дру-**

гую систему координат, такую, где ответ существует. Для того, чтобы выйти из тупика нужно перейти в другую систему измерений, такую, где решение проблемы становится очевидным. На этом правиле и основан общий закон Природы, выраженный на универсальном языке Пространства—Времени.

На мой взгляд это правило насквозь прошивает книгу Б.Е.Большакова, что и дало ему возможность получить принципиально новые результаты.

В этом вступительном слове я не ставил перед собой задачу дать рецензию на книгу. Моя задача — показать, что излагаемые в книге новые результаты востребованы обществом и являются естественным развитием идей наших совместных работ.

Конечно, будут самые разные отклики на книгу. Думаю, что ряд положений придется корректировать.

Я также убежден, что нашей стране как воздух необходимы прорывные работы. К их числу относятся и предлагаемая книга.

Президент РАЕН,
Ректор Международного университета
природы, общества и человека «Дубна» О.Л. Кузнецов
доктор технических наук, профессор

Предисловие автора

Я разделяю позицию, согласно которой большинство проблем сохранения и развития жизни порождено прямым или косвенным, осознаваемым или неосознаваемым нарушением законов природы.

По этой причине постижение законов Природы и их правильное применение является **ключевой задачей** науки и практики.

Многие трудности, с которыми сталкивается мировая наука в решении этой задачи — это трудности установления **соразмерных связей** реальных явлений и проблем с Пространством—Временем, установления общих законов развития Жизни, выраженных в пространственно-временных мерах.

Природе созвучен универсальный язык Пространства—Времени (LT–язык), на котором могут быть выражены все возможные (открытые и не открытые) законы Природы.

Целью настоящей книги является изложение новых результатов, в которых законы физики, химии и биологии, выражены в пространственно-временном измерении.

До сих пор не удавалось выразить на LT–языке многие физические константы, периодический закон Д.И.Менделеева, генетический код. Не удавалось понять пространственно-временную природу явлений резонансной синхронизации, золотого сечения и созвучных с ними многих запатентованных технологических решений.

Этот пробел в определенной мере восполняется в настоящей работе.

Были поставлены три задачи:

1. Выразить на LT–языке основные понятия и законы, открытые в физике, химии, биологии.

2. Исследовать связи и свойства законов, выраженных на LT–языке.
3. Показать их практическую пользу.

В постановке и решении этих задач использованы несколько методологических принципов. Остановимся кратко на них. Начиная с античных времен, любая научная теория, как правило, строится либо **дедуктивно** (Платон, Декарт, Лобачевский, Пуанкаре, Эйнштейн, Бартини, П.Кузнецов и др.), либо **индуктивно** (Кеплер, Коперник, Галилей, Максвелл, Менделеев и др.).

Веками проверенный, практически во всех областях знания, индуктивный путь зарекомендовал себя как рациональный — эффективный тогда, когда точка зрения исследователя, его здравый смысл и интуиция не подводят, то есть наблюдения и выбранные величины действительно являются существенными, — связанными с сущностью исследуемого объекта — процесса, а эмпирически установленные закономерности и соответствующие им уравнения действительно выражают общие законы движения изучаемого объекта.

Существуют блестящие примеры такого «совпадения», например, первые в истории науки законы И.Кеплера.

Тихо Браге делал измерения многих величин и в том числе: радиус орбит обращения планет, их период вращения вокруг Солнца. Эти измерения дали возможность И.Кеплеру открыть фундаментальные законы.

Можно с полным основанием утверждать, что классическая мысль Н.Кузанского (духовного учителя Тихо Браге, И.Кеплера, Н.Коперника, Д.Бруно, Г.Галилея) о том, что «**Ум — это измерение**», высказанная им еще в начале XV века, нашла свое научное воплощение вместе с открытием законов И.Кеплера.

Эти открытия и послужили действительным основанием **первого методологического принципа науки — принципа измеримости:**

Знание приобретает статус научного в том и только в том случае, если оно выражено в измеримых величинах.

Если знание не является принципиально измеримым, то оно имеет статус интуитивного и в этом качестве является питательной средой научного знания. Все великие открытия фундаментальных законов природы имеют своим методологическим основанием этот великий принцип. И тем не менее, ориентируя научный поиск на выбор измеримых величин, принцип измеримости не дает ответа на естественные вопросы: «**ЧТО И КАК ИЗМЕРЯТЬ?**».

Нет никакой гарантии, что величины, выбор которых существенно зависит от точки зрения исследователя, являются действительно существенными, то есть связаны с сущностью, а не с ее проявлениями в той или иной частной системе координат.

Непреложной истиной является утверждение о том, что закон природы не зависит от точки зрения наблюдателя и его определение должно быть справедливым во всех допустимых системах координат.

Это утверждение нашло отражение **во втором методологическом принципе**, так называемом **ПРИНЦИПЕ ИНВАРИАНТНОСТИ**, введенным в науку А.Эйнштейном. Этот принцип утверждает необходимость представления закона природы в форме, не зависящей от позиции (точки зрения) наблюдателя на исследуемый объект.

Например, в какой бы частной системе координат (прямоугольной, сферической, цилиндрической или какой-либо другой) мы не рассматривали третий закон И.Кеплера, обнаруживаем, что отношение куба радиуса орбиты планеты

$[L^3]$ к квадрату периода ее обращения вокруг Солнца $[T^2]$ есть величина постоянная: $[L^3T^{-2}]$=const. Величина $[L^3T^{-2}]$ является инвариантной, то есть сохраняющейся независимо от позиции наблюдателя на наблюдаемый объект.

Поэтому не случайно, что с первыми в истории мировой науки общими законами природы оказались связанными две независимые величины длина [L] и время [T].

Третий методологический принцип звучит так:
«ВСЕ ИЗМЕНЯЕТСЯ И ОСТАЕТСЯ НЕИЗМЕННЫМ».

Чтобы этот принцип не очень резал слух математика, покажем, что он содержит **математическое определение движения**:

Изменяются координаты, а перемещающийся объект остается тем же самым, например, при перемещении абсолютно твердого тела изменяются его координаты, но сохраняются расстояния между точками тела: $[L^1T^0]$ = const.

Можно выразить этот принцип и в форме «дурной бесконечности» Гегеля, в которой в явной форме присутствуют две величины: длина и время. Представим движение точки как разложение безразмерной величины $[L^0T^0]$ в ряд по степеням с независимой переменной времени: $[L^0T^0] = x_0 + x^1t + x^2t^2 + x^3t^3 + \ldots$

$x_0 = [L^0T^0]$ – точка в момент t_0;

$x^1 = [L^0T^{-1}]$ – смещение точки за t [частота];

$x^2 = [L^0T^{-2}]$ – изменение смещения за точки за t^2 [квадрат частоты];

$x^3 = [L^0T^{-3}]$ – скорость изменения смещения за t^3 [куб частоты].

Здесь видно, что размерности коэффициентов ряда: $x_0, x^1, x^2, x^3, \ldots$ **изменяются**, однако размерность каждого члена ряда не зависит от этих изменений и **сохраняется** равной размерности левой части безразмерной константы:

$$[L^0T^0] = \text{const}.$$

Третий принцип имеет свое частичное математическое выражение в П-теореме физических размерностей и может быть назван принципом сохранения размерности или принципом соразмерности[*].

В соответствии с П–теоремой:

«Если рассматриваемая безразмерная величина является функцией ряда размерных величин, то эта функция может зависеть только от безразмерных комбинаций, составленных из определяющих размерных величин».

Нетрудно видеть, что соблюдение принципа соразмерности обеспечивает выполнение методологических требований измеримости и инвариантности. Это замечательное свойство красной нитью проходит через всю работу, обеспечивая синтез казалось бы независимых понятий физики, химии и биологии в целостную конструкцию законов единой Природы.

При постановке и решении задач мы исходили из того, что **действительным началом–основой точного научного знания являются понятия и законы, выраженные в пространственно-временных мерах**. По этой причине мы сочли возможным использовать слово «**Начала**» для обозначения названий глав работы.

Книга состоит из трех глав и приложения.

---

[*] Не следует путать понятие соразмерности с понятием соизмеримости величин. В определенной системе измерений величины называются соизмеримыми, если удовлетворяют двум требования:

1. имеют общую физическую размерность;
2. отношение их численных значений является рациональным числом.

Отсюда следует, что, если отношение двух соизмеримых величин a и b равно отношению целых (не равных) чисел, т.е. $a/b=n_1/n_2$, где n_1 и n_2 – целые числа, $n_1 \neq n_2$, то соизмеримые величины a и b имеют разный масштаб единиц измерения. Например, $\frac{a[L^1]_{см}}{b[L^1]_{м}} = \frac{1}{100}$

В первой главе: «***Начала LT–физики***» — рассматриваются основные понятия и законы физики в LT–измерении. Раскрывается генезис LT–системы Бартини—Кузнецова на основе взаимосвязей законов И.Кеплера—И.Ньютона. Дается стандартное определение понятия: «Общий закон природы». Показывается его проявление в различных проекциях. **Открывается принципиально новая связь фундаментальных физических констант и законов как между собой, так и с законами LT–симметрии**. Исследуется пространственно-временная природа золотого сечения и резонансной синхронизации. Предлагается переводная таблица, связывающая систему СИ и LT–систему измерений.

Во второй главе: «***Начала LT–химии***» — рассматривается периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в LT–измерении. Исследуется связь между LT–системой, представленной в циклической системе координат, и базовыми свойствами периодической системы химических элементов. **Впервые показывается, что такая связь существует и имеет длин-частотную резонансную природу**. Устанавливается соответствие между потенциальной активностью химических элементов и размерностью LT–величин. Показываются возможности адекватного выражения химических формул, уравнений и реакций в терминах LT–величин (на LT–языке). Рассматриваются примеры, раскрывающие практическую пользу перевода химических уравнений на LT–язык.

В третьей главе, рассматривается возможность выражения генетического кода в LT–измерении. Раскрывается связь LT–системы с естественными языками Фу-си и Майя. Рассматривается механизм формирования двойной спирали как четырехмерного LT–пространства. Исследуется система аминокислот белка в LT–измерении. Впервые показывается, что **LT–резонансная синхронизация лежит в основе**

синхронизация лежит в основе взаимодействия аминокислот белка. Предлагается LT–код аминокислот белка. Исследуется мономерные звенья ДНК (РНК) в LT–измерении. Показывается, что система аминокислот и азотистых оснований имеют общие LT–инварианты. Генетический код рассматривается как проекция LT–системы в частную систему координат с обобщенным LT–инвариантом мощности. Рассматриваются возможности тензорного анализа Г.Крона для исследования закономерностей генетического кода как природной электрической машины.

В приложении: «***Обзор LT–созвучных прорывных технологий жизнеобеспечения***», — рассматриваются выборочные публикации запатентованных технологических решений созвучных LT–инвариантам и механизмам резонансной синхронизации. На основе этих решений актуальные проблемы жизнеобеспечения, такие как: **здоровье, вода, питание, повышение нефтегазоотдачи, свободная энергия — могут решаться с максимальной отдачей и минимальными затратами**. Предложен минимальный комплекс технологических решений, практическая реализация которых дает возможность обществу перейти к устойчивому развитию.

Приложение, а также §1.21, §2.23, §2.24 написаны совместно с Д.А. Полынцевым, а §1.8, §1.20, §2.25, §2.26, §3.11, §3.15 самостоятельно.

Проведенные исследования дали возможность получить ранее неизвестные, но допускающие проверку, результаты:

I. **В области физики**:

1. LT–система является идеально синхронизованной и может служить **эталоном измерения** любых объектов реального мира.

2. LT–система обладает мощными **прогностическими свойствами**, предоставляя возможность для постижения и обнаружения новых констант и законов.
3. LT–величины соотносятся как **золотое сечение** и могут выполнить роль критериев резонансной оптимизации процессов различной природы.
4. LT–величины являются стоком и истоком длин-частотных смещений, имеют конфигурацию стоячей волны и выполняют функцию **резонатора**.
5. Существует **единое правило**, связывающее фундаментальные константы и законы сохранения как между собой, так и с законами LT–симметрии.
6. **Существует общий закон природы, относительно которого конкретные законы физики, являются проекцией в той или иной частной системе координат**.

II. **В области химии**:

1. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева — это проекция LT–системы в циклическую систему координат, где каждому химическому элементу соответствует определенная LT–величина.
2. Законом периодической системы является LT–циклойда с нарастающей амплитудой целочисленно кратной орбитальной скорости электронов на внешних орбитах атомов химических элементов (Сокращенно: закон LT–цикличности системы химических элементов). Его сущностью является мера потенциальной активности химических элементов, определяемая параметрами LT–циклойды.
3. Химическая формула есть произведение LT–величин, соответствующих химическим элементам, входящим в формулу.

4. Химические уравнения на LT–языке являются проекциями LT–законов сохранения и устанавливают равенство LT–размерностей левой и правой частей химического уравнения.
5. Химические соединения, такие, например, как: углеводороды, вода, углеводы, аминокислоты и другие, являются электрохимической машиной с инвариантами LT–системы.
6. Наличие адекватных природе химических соединений LT–инвариантов открывает новые возможности для создания прорывных технологий, реализующих механизмы резонансной синхронизации, способных многократно повысить качество жизнеобеспечения и уменьшить расходы на производство неэффективных технологий.

III. **В области теории генетического кода**:

1. Генетический код является проекцией LT–системы в триплетную и тороидальную систему координат ДНК (РНК).
2. Анализ естественных языков на примере Фу-си и Майя показал, что существует глубокая связь с LT–языком. Язык триграмм, гексаграмм Фу-си и Ткацкий станок Майя выражаются в LT–кодах.
3. Взаимодействие α–аминокислот имеет резонансно-частотную природу. Переход системы аминокислот **из замкнутой структуры в открытую** означает возникновение у нее особого LT–свойства — **способности взаимодействовать с окружающим миром в режиме LT–резонансной синхронизации**. Содержание этого LT–свойства выражает сущность «информационного» взаимодействия в системе ДНК.

4. Система аминокислот белка представляет электрохимическую машину с инвариантом мощности [L^5T^{-5}].
5. Сохранение мощности системы ДНК является сущностью генетического кода.
6. Адекватным методом исследования структуры и закономерностей генетического кода является тензорный анализ Г.Крона, дающий возможность конструировать новые технологии с инвариантом мощности.

Общие выводы:

1. LT–система измерений Бартини—Кузнецова является простым и мощным инструментом анализа и синтеза естественно-научных знаний, дающим возможность «сшить» в единую конструкцию законы физики, химии и биологии.
2. Конкретные законы естественных наук являются проекциями LT–системы измерений в частных системах координат, определяемых размерностью инвариантных LT–величин.
3. LT–система и ее законы является фундаментальным основанием механизмов резонансной синхронизации процессов реального мира.
4. Углеводороды, углеводы, вода, аминокислоты белка, ДНК являются электрохимическими механизмами, которые работают на принципе резонансной синхронизации с LT–инвариантами.
5. Анализ публикаций и патентов прорывных технологий жизнеобеспечения показал их удивительную созвучность изложенным в книге LT–законам, что позволяет их рассматривать как проекцию LT–системы в частные системы координат.

Полученные результаты можно было бы излагать поразному. Для очень узкого круга лиц их нужно было бы представить в тензорах. Для людей, имеющих нормальное среднее образование, — в максимально доступной форме. Выбран второй путь, хотя нет принципиальных трудностей для перевода изложенного материала на язык тензоров.

Прежде чем опубликовать полученные результаты была проведена их апробация и обсуждение:

- ✓ дважды на постоянно действующем междисциплинарном семинаре «Фундаментальные и прикладные проблемы Устойчивого развития в системе природа—общество—человек», ежемесячно проводимом в Университете «Дубна»;
- ✓ по приглашению академика РАН М.М. Лаврентьева в институте математики СО РАН на Сибирской конференции: «Пространство—Время и поиск математических закономерностей мироздания», прошедшей 29-31 июля 2002г.
- ✓ на Международном симпозиуме: «Пространство—Время в глобальной эволюции системы природа—общество—человек», посвященном памяти выдающегося русского ученого П.Г.Кузнецова, проходившем в Москве 28-30 июня 2002г.

Явный интерес, выраженный в ходе обсуждения, показал, что эти результаты ожидаемы научной общественностью и востребованы практикой, связанной с необходимостью решения проблем жизнеобеспечения общества.

Надеюсь, что полученные результаты помогут поднять планку на новый уровень миропонимания процессов развития Жизни, расширить возможности и эффективность проектирова

ния устойчивого развития в системе природа—общество—человек.

Работа выполнена в Международном университете природы, общества и человека «Дубна» и я испытываю чувство гордости, что в нашей стране есть такой Университет. Я видел много Университетов в мире, но не знаю ни одного, где, несмотря на всякого рода трудности, были бы созданы все необходимые условия для формирования Личности, способной и реализующей свою способность к Творчеству во имя утверждения Жизни. Я убежден, что это лучший способ сохранить нашу страну и Землю для будущих поколений.

На его реализацию ориентирован весь профессорско-преподавательский коллектив Университета, в составе которого много крупных ученых и талантливых организаторов: И.М.Граменицкий, В.П.Демкин, В.Н.Добрынин, Г.А. Емельяненко, Н.В.Короновский, Ю.А.Курьянов, С.П.Курдюмов, Г.Л.Мазный, В.Д.Неретин, А.А.Рац, А.Д.Сахаров, И.Л.Ходаковский, М.С.Хозяинов, Е.Н.Черемисина, А.С.Щеулин, Е.Г.Яковенко и многие другие.

Не могу не сказать об Олеге Леонидовиче Кузнецове — основателе и идейном вдохновителе Университета. Только выдающаяся Личность — ученый и организатор науки — могла создать такой прецедент, равного которому может быть нет в мире. Без его постоянного внимания и интеллектуально-духовной подпитки я не смог бы получить излагаемые в книге результаты.

Конечно, всегда остается сомнение и изложенное должно пройти испытание временем, получить вердикт суда научной общественности. Я не сомневаюсь, что будет много замечаний и будут необходимые коррективы. Но я также уверен, что без по

исковых работ невозможно найти выход, который всем необходим для сохранения и развития Жизни.

Хотелось бы выразить сердечную признательность всем авторам, синтетические и пионерские работы которых помогли в проведении исследований: Л.Ларуш, Р.Коллин, И.П.Копылов, Ф.А.Гареев, Х.Аргуэльес, А.С.Чуев, Н.Громыко, Г.Г.Длясин, А.Е.Петров, С.В.Петухов, Ю.Н.Соколов, Тэннэнбаум, В.И.Щербак.

Особую признательность следует выразить академику РАН М.М.Лаврентьеву и профессору Ф.А.Гарееву за возможность, предоставленную мне, обсудить полученные результаты в среде крупных ученых, физиков и математиков, — которые много лет своей жизни отдали физике пространства—времени, поиску закономерностей мироздания.

Работа проходила в удивительной творческой обстановке научного семинара кафедры проблем устойчивого развития Университета «Дубна» и я благодарен всем его участникам за оказанную поддержку и, особенно, профессорам: Ф.А.Гарееву, И.Жидковой, А.Е.Петрову, А.С.Чуеву, В.М.Капустяну, А.Е.Арменскому.

Выражаю искреннюю благодарность друзьям и коллегам, помощь которых я постоянно ощущал: Марте Анатольевне Молодоженцевой, Дмитрию Александровичу Полынцеву, Валентине Георгиевне Черепановой, Сергею Эдуардовичу Кочубею, Виктор Васильевичу Устюгову.

Особые слова благодарности хотелось бы выразить Наталье Маматченко, чей жизнеутверждающий оптимизм во многом помог подготовить эту книгу.

Глава I

Начала LT–физики
или
Основные понятия и законы физики в LT–измерении

Страшнее зверя, чем
дифференциация науки,
нет ничего
Ф.А.Гареев

1. Введение в проблему

Не сразу бросается в глаза, что в современной науке (в физике в том числе) отсутствует стандартное определение общего закона природы, выраженное в универсальных пространственно-временных мерах.

Существует много конкретных законов физики, химии, биологии. Но как законы Кеплера, Ньютона, Максвелла, Клаузиуса, Эйнштейна, Вернадского связаны между собой? Какое качество сохраняется несмотря на количественные изменения? Каковы границы действия того или иного закона? Что является универсальной мерой, синтезирующей качественные и количественные свойства различных законов реального мира?

Отсутствие прозрачного ответа на эти вопросы и означает отсутствие понятия общий закон природы.

А.Эйнштейн сформулировал требование инвариантности, но стандартного определения и обоснования понятия общего закона природы, выраженного в пространственно-временных мерах, не оставил.

Гейзенберг видел одну из основных задач современной физики в том, чтобы дать максимально простое понятие закона природы (20).

Существует много физических констант, которые составляют фундамент всего здания естественных наук.

Существует ли закон природы, из которого следуют фундаментальные константы? Есть ли единое правило их связывающее?

Как ни парадоксально, но и теория относительности (общая и специальная) не решает проблемы Пространства—Времени. «Злого гения» Минковского, предложившего псевдоэвклидово пространство с четырехмерной геометрией сигнатуры <+ – – –>, явно недостаточно, чтобы разрешить противоречия между различными типами систем Реального мира и различными типами Пространств: евклидовым и не-эвклидовым, паскалевым и непаскалевым, дезарговым и не-дезагровым, римановым и нериманового и др (9).

Но еще Великий Н.Лобачевский предполагал, что каждому типу геометрических пространств соответствует определенный класс систем физического мира.

Естественно возникает вопрос: «Как определить эти классы? Как установить между ними связи?».

Это принципиальные вопросы, однако ответ на них в доминирующих представлениях отсутствует. Но тогда, о каком единстве мира и его целостности идет речь?

Такая постановка вопроса созвучна с позицией: «Уравнения в физике играют настолько важную роль, что возникает соблазн сказать, что вся механика заключается в уравнениях Ньютона, электродинамика — в уравнениях Максвелла, теория тяготения — в уравнениях Эйнштейна, нерелятивистская квантовая механика — в уравнениях Шредингера, а релятивистская квантовая

механика — в уравнении Дирака и т.д. Создается **иллюзия независимости** различных разделов физики. Однако, сводя содержание различных разделов физики к соответствующим уравнениям, мы, сами того не замечая, рискуем лишить физику ее подлинного содержания, ибо **главное содержание физики нужно искать не на уровне уравнений, а на более глубоком уровне — уровне фундаментальных законов, порождаемых особым видом симметрии и через нее связанных между собой**» (43).

Одной из причин иллюзии независимости является несоразмерность инвариантных величин, представленных в системах измерения CGS и СИ. Одной из них является масса.

Анри Пуанкаре писал: «Прежде всего мы оказываемся перед трудностями, когда хотим дать определение основным понятиям. **Что такое масса?** В определении этого понятия наши усилия были бесплодны, — мы оказались перед необходимостью прибегнуть к следующему определению, которое, по существу, является признанием нашего бессилия: массы представляют собой коэффициенты, которые удобно вводить в вычисления. **На закон Ньютона перестают смотреть как на экспериментальный закон, он становится определением. Но это определение так же недостаточно, потому что мы не знаем, что такое масса** …» /*А.Пуанкаре. Идеи Герца в механике. М., 1959 с. 311, 316*/.

Как показали работы Герца, Кирхгофа, Гельмгольца, Пуанкаре эти трудности всегда будут и более того будут носить принципиальный характер до тех пор, пока мы не выйдем за рамки системы координат, где масса является одной из основных величин. «**Глаз сам себя не видит**» **— поэтому удобнее перейти в другую систему измерений**, в которой масса становится не основным, а производным понятием.

Если это невозможно сделать в системах СИ или CGS, то нужно перейти в другую систему измерения.

Такой системой является LT—система универсальных пространственно–временных величин Бартини (3, 4). Все величины выводятся из двух основных и представляются брутто–формулой размерностей $[L^RT^S]$,

где R,S — целые (положительные и отрицательные числа).

В LT–системе величина определяется произведением целочисленных (положительных и отрицательных) степеней длины $[L^R]$ и времени $[T^S]$ (Рис. 1.1).

Величины, имеющие в системах СИ и CGS независимые размерности, становятся связанными единой формулой размерности.

До публикации Р.О.Бартини в 1965г. таблицы LT-размерностей отсутствовал ответ на два фундаментальных вопроса:

1. Как пространственные L^R-меры связаны с T^S-мерами времени?
2. Как физические величины выразить в L^RT^S-мерах?

Ответ на эти вопросы и дала система L^RT^S-величин Бартини, открытая им еще в 30-х годах (3, 4).

Краткая справка

«Хотя в последнем издании Большого энциклопедического словаря и утверждается, что у Роберто Ороса ди Бартини имеются «труды по аэродинамике, теоретической физике», фактически только одна его работа посвящена действительно теоретической физике. Но формально словарь прав - она напечатана дважды. За неё хлопотали академики Н.Н.Боголюбов, М.В.Келдыш и Б.Понтекорво. Именно хлопотали, поскольку, по мнению даже очень благожелательно настроенных к Бартини профессионалов «было ясно, что ни один физический журнал не примет эту статью ни по ее физическому содержанию, ни по языку, которым она изложена» (Герштейн).

T^{4}	L^{-3}	L^{-2}	L^{-1}	L^{0}	L^{1}	L^{2}	L^{3}	L^{4}	L^{5}	L^{6}	
T^{-6}							$L^{3}T^{-6}$	$L^{4}T^{-6}$	Изменение мощности	Скорость передачи мощности	0
T^{-5}						Изменение давления	Поверхностная мощность	Скорость изменения силы	Мощность	Скорость передачи энергии	1
T^{-4}					Изменение плотности тока	Давление	Угловое ускорение массы	Сила	Момент силы Энергия	Скорость передачи действия	2
T^{-3}				Изменение углового ускорения	Плотность тока	Напряженность эл-маг. поля Градиент	Ток Массовый расход	Скорость смещения заряда Импульс	Момент количества движения Действие	Момент действия	3
T^{-2}			Изменение объемной плотности	Массовая плотность Угловое ускорение	Ускорение	Разность потенциалов	Масса Количество магнетизма Количество электричества	Магнитный момент	Момент инерции		4
T^{-1}		$L^{-2}T^{-1}$	$L^{-1}T^{-1}$	Частота	Скорость	Обяльность 2-х мерная	Расход объемный	Скорость смещения объема			5
T^{0}	$L^{-3}T^{0}$	$L^{-2}T^{0}$	Изменение проводимости	Безразмерные константы	Длина Емкость Самоиндукция	Поверхность	Объем простран-ственный				6
T^{1}	$L^{-3}T^{1}$	Изменение магнитной проницаемости	Проводимость	Период	Длительность расстояния	$L^{2}T^{1}$					7
T^{2}	$L^{-3}T^{2}$	Магнитная проницаемость	$L^{-1}T^{2}$	Поверхность времени	$L^{1}T^{2}$						8
T^{3}	$L^{-3}T^{3}$	$L^{-2}T^{3}$	$L^{-1}T^{3}$	Объем времени							9
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Рис. 1.1 LT-система пространственно-временных величин

Волею судеб и академика Боголюбова Герштейн оказался одним из первых читателей-профессионалов (физиков). Поэтому его воспоминания о впечатлении, произведенном статьей Бартини в 1962 году, когда работа начала «пробиваться в печать», особенно интересны. Вот что вспоминает Герштейн: «Я начал изучать статью, полный сочувствия к ее автору. Статья начиналась так: "Рассмотрим тотальный и поэтому уникальный экземпляр А". Только после долгих усилий мне удалось понять, что под экземпляром А автор подразумевает всю нашу Вселенную. Правильно, она уникальна. Далее автор предполагает, что экземпляр А может реализовываться в пространстве-времени нескольких измерений (не обязательно четырех) и существует определенная вероятность перехода от одного числа измерений к другому. Такая гипотеза в настоящее время, когда произошел ренессанс теорий типа Калуцы-Клайна и рассматриваются пространства довольно большого числа измерений с их компактификацией, вполне могла быть принята. Но дело происходило в начале 60-х и тогда она, безусловно, выглядела совершенно дикой для рецензентов. Тем не менее, я считал, что автор вправе ее принять (сказывалось мое сочувствие к нему)» (Герштейн). Здесь нужно пояснить, почему Герштейн был «полон сочувствия к автору». Дело в том, что Бартини был в соответствующее время заключен в «шарашку», где под чутким руководством Лаврентия Павловича осуществлялся технический прогресс. Более того, на шарашке в качестве подчиненного у него работал сам С.П.Королёв».

2. Исходное представление LT–системы

LT–система состоит из бесконечных вертикальных столбцов, представляющих собой ряд целочисленных степеней длины и бесконечных горизонтальных строк — целочисленных степеней времени. Пересечение каждого столбца и каждой строки автоматически дает размерность той или иной величины.

Становым хребтом таблицы можно считать столбец L^0 и строку T^0, на перекрестии которых находится своеобразная опорная точка системы; совокупность всех безразмерных физических констант (Примером последних может служить угол, выраженный в радианах). Идя от этой точки по горизонтали вправо, мы получаем все чисто геометрические величины —

длину, площадь, объем, перенос объема вдоль прямой, перенос объема на анизотропной площади и перенос объема в анизотропном пространстве. Перемещение же от нее влево дает распределение каких-либо безразмерных величин на единицу длины, площади и объема. (Простейшим примером величины $L^{-1} \cdot T^0$ может служить изменение угла поворота на единицу длины — кривизна.)

Сложнее понять смысл величин, находящихся в клетках столбца при перемещении по вертикали. Двигаясь вверх, мы получаем сначала частоту — изменение безразмерной величины за единицу времени. В простейшем случае это угловая скорость — изменение во времени угла поворота, выраженного в радианах. Затем следует изменение изменения безразмерной величины за единицу времени. В случае вращательного движения это представляет собой изменение угловой скорости, то есть угловое ускорение, и т.д.

Перемещение вниз от опорной точки дает «временную длину», то есть время, в течение которого происходит то или иное изменение безразмерной величины. В простейшем случае колебательного или вращательного движения это период. Считая время их, не зависящим от направления перемещения, мы можем ограничиться только «временной длиной», которая в совокупности с изотропным трехмерным пространством образует всем нам знакомое по учебникам четырехмерное пространство. Но могут существовать и более сложные случаи. Скажем, два скрепленных взаимно перпендикулярных маятника в зависимости от направления ускорения будут давать различные показания. Для учета этого обстоятельства требуется представление о «временной площади». Добавив третий маятник, перпендикулярный к первым двум, необходимо ввести представление о «временном объеме».

Построив точно таким же образом все остальные столбцы, мы получим таблицу, в которой перемещение по диагонали вправо и вверх эквивалентно умножению исходной величины на линейную скорость.

Не правда ли, стройная система! Но в ней скрыты два подводных камня. Прежде всего: при выбранных нами пределах в целиком заполненной таблице насчитывается сто величин. По самому скромному подсчету, более половины из них пока не используется в науке. В то же время, в научном обиходе сейчас применяется не менее 200 основных и производных единиц измерений, большей части которых мы не видим в нашей логично построенной системе.

Причина в том, что одну и ту же пространственно-временную размерность могут иметь различные физические величины. Поэтому каждая клетка таблицы определяет не одну, а целый набор разных физических величин, имеющих, однако, одинаковую LT-размерность, то есть одинаковую качественную определенность.

Второй подводный камень — отсутствие привязки таблицы к физической реальности, выражающееся в том, что в ней есть пока только «изменения», «скорости» и «ускорения», но нет таких фундаментальных величин, как масса, сила, энергия и др. Однако метод преодоления этой трудности был подсказан Дж. Максвеллом еще в 1873 году, когда он в своем трактате «Электричество и магнетизм» установил, что размерность массы — $[L^3 \cdot T^{-2}]$. Основой для этого важнейшего выражения послужил третий закон И. Кеплера, чисто эмпирически установившего: отношение куба радиуса орбиты, по которой планета обращается вокруг Солнца, к квадрату периода ее обращения есть величина постоянная. Позднее Ньютон объяснил, что означает этот

факт: формула доказывала существование некой величины, которую он назвал массой.

От массы нетрудно перейти к размерности импульса — количества движения — путем умножения ее на скорость: для этого достаточно переместиться в клетку по диагонали вверх и вправо. Клетка вверх по вертикали дает изменение импульса во времени — силу, а клетка по горизонтали вправо — две величины, получающиеся умножением импульса на длину. Если произведение векторное, мы имеем векторную же величину — момент импульса. А если скалярное — то опять-таки скалярную, часто используемую в теоретической физике, — действие.

Умножив силу на путь, то есть, переместившись по горизонтали вправо, получаем одну и ту же размерность для скалярной величины — работы или энергии — и для векторной — момента силы. Поднявшись по вертикали вверх, что означает изменение энергии за единицу времени, получаем размерность мощности, и т.д.

Бартини использовал таблицу в основном для проверки правильности аналитических выкладок при проектировании различных технических систем. Он не знал, что клеточки таблицы есть одновременно законы сохранения.

Только в 1973г. после появления работ П.Г.Кузнецова «Универсальный язык для описания физических законов», «Множественность геометрий и множественность физик» (1974г. совместно с Бартини), «Искусственный интеллект и разум человеческой популяции» (1975г.) — **все стало на свое место**.

Таблица LT-размерностей стала тем «гвоздем», который по удачному выражению Г.Смирнова сколачивает математику и физику в единую конструкцию.

П.Г.Кузнецовым было установлено, что идеальные объекты философии и математики прочно связаны с материальными объектами физики. Более того, словарь исходных терминов всех прикладных математических теорий образуют величины LT–системы.

Среди многочисленных определений математики есть и такое, которое представляет ее как «цепочку тавтологий». Что это означает?

Согласно современным представлениям **все содержательные утверждения можно разделить на две группы: те, которые констатируют факты, поддающиеся экспериментальной проверке, и те, которые не зависят от эксперимента и могут быть верны или неверны, как словесные утверждения**. Так вот, утверждения второго рода называются «тавтологиями», и они-то как раз и составляют содержание математики. «Утверждение является тавтологическим, — писал австрийский математик Р. Мизес, — если оно независимо от любых экспериментов, потому что оно ничего не говорит о действительности вообще и представляет собой только переформулировку или пересказ произвольно установленных логических правил».

Все «секреты» и «тайны» сосредоточены там, где непрерывные, континуальные физические величины превращаются в ряды чисел. А это происходит не тогда, когда вычисляют, а тогда, когда **измеряют, то есть «экспериментально с помощью меры сравнивают данную величину с другой, однородной с нею величиной, принятой за единицу измерения».**

Следует заметить, что еще в 1969г. П.Г.Кузнецов показывал свой вариант универсальной системы LT-размерностей, который он получил еще до знакомства с работой Р.Бартини. О работе Бартини стало известно, когда в 1970г. В.М.Капустян на одном

из семинаров Кузнецова сказал, что «видел нечто подобное у какого-то итальянца», а в последствии выяснилось, что нечто подобное предлагал Б.Браун в 1941г., а еще раньше — Герман в своей Форономии в 1716г.

Теперь стало принципиально важно открыть универсальные свойства LT–системы, которые и дали возможность ввести понятие «общий закон природы», а впоследствии и тензорное представление универсальной системы общих законов природы.

П.Г.Кузнецов показал, что LT-таблица в целом является классификатором качеств систем материального и идеального мира. Каждая клеточка таблицы — это класс систем, имеющий определенную универсальную меру. Она устанавливает границы между системами разного класса. Эти границы определяются пространственно-временной размерностью LT-величин. В пределах определенной размерности сохраняется **КАЧЕСТВО** системы, а ее изменения носят чисто количественный характер. Однако количественные перемены не изменяют качество системы тогда и только тогда, когда сохраняется универсальная мера, то есть LT-размерность остается постоянной.

Общим свойством любого закона природы является то, что он проявляет свое действие в границах качества, сохраняющего определенную LT-размерность.

Исследуя свойства тензоров Г.Крона, П.Г.Кузнецов установил, что таблица LT-размерностей является универсальной системой координат. Переход из одной «клеточки» в другую — это переход в другую систему координат, обладающую своей мерой, синтезирующей качество и количество в данном классе систем.

3. Генезис LT–системы

Гравитационная и инертная масса.

Принято считать, что возможность исключения массы из числа основных размерных величин показал Д.Максвелл в работе «электричество и магнетизм» в 1873г. Это достигается с помощью двух уравнений И.Ньютона:

$$F = \gamma \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}; \qquad \mathrm{F = m \cdot g} \qquad (1.1)$$

Приравнивая эти два выражения и считая постоянную тонкой тяготения безразмерной величиной, Максвелл получил:

$$m \cdot g = \gamma \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}, \ [\mathrm{m}] = [\mathrm{L^3T^{-2}}], \text{ если } [\gamma] = [\mathrm{L^0T^0}] = \text{const} \quad (1.2)$$

Для справки: квадратные скобки для обозначения размерности любой величины были впервые введены Д.Максвеллом.

Масса оказалась LT–величиной. Ее размерность: объем $[\mathrm{L^3}]$, отнесенный к квадрату времени $[\mathrm{T^2}]$.

Рассмотрим, что означает понятие постоянной тяготения γ в качестве безразмерной константы. Известно, что в системе CGS и СИ γ имеет размерность $[\mathrm{м^3/с^2 \cdot кг}]$. Но также известно, что существуют два понятия массы: гравитационная, определяемая на основании третьего закона И.Кеплера в LT–измерении и инертная масса, определяемая на основании уравнений И.Ньютона (кг).

Для начала определим соотношение между гравитационной массой Солнца $\mathrm{M_{Гр}}$ в LT–измерении и его инертной массой, определяемой на основании уравнений Ньютона $\mathrm{M_И}$ в кг. Как показал И.Кеплер, гравитационная масса Солнца — источник сферически распространяемого потока ускорений:

$$M_{Гр} = \frac{2L^3}{T^2} = 4\pi \cdot r^2 \cdot a = 4\pi \cdot r^2 \cdot \frac{4\pi^2 \cdot r}{T^2} = \frac{16\pi^3 \cdot r^3}{T^2},$$

где $a = 4\pi^2 \cdot r / T^2$, $L = 2\pi \cdot r$ — длина планетарных орбит вокруг Солнца.

Отсюда, гравитационная масса Солнца равна:

$$M_{Гр} = 16{,}6777 \cdot 10^{20} \text{ м}^3/\text{с}^2$$

Известно, что инертную массу Солнца принято считать равной:

$$M_{И} = 1{,}989 \cdot 10^{30} \text{ кг}$$

Соотношение между массой в LT–измерении и массой в кг равно гравитационной постоянной: **$G = 8{,}3850 \cdot 10^{-10}$ м^3/с^2·кг**

Нетрудно показать, что гравитационная постоянная G равна:

$G = 4\pi \cdot \gamma$, где γ – постоянная тяготения в CGS и СИ (1.3)

$$\gamma = 6{,}67259 \cdot 10^{-11} \text{ м}^3/\text{с}^2 \cdot \text{кг}$$

Отсюда **соотношение между постоянными G и γ равно**:

$$\frac{G}{\gamma} = \frac{8{,}3850 \cdot 10^{-10}}{6{,}67259 \cdot 10^{-11}} = 4\pi, \ [L^0T^0] \qquad (1.4)$$

Безразмерная константа 4π обеспечивает связь гравитационной константы и постоянной тяготения, а значит и, переход из системы CGS в LT–систему измерений и, наоборот.

Естественно, что наличие такой простой связи между G и γ навело на вопрос: «**Не следуют ли феноменологические законы И.Ньютона из экспериментальных законов И.Кеплера?**».

История этого вопроса описана в книге известного американского физика Л.Ларуша «Защита здравого человеческого рассудка» (раздел "Как Ньютон спародировал открытие И.Кеплера") Wiesbaden, 1990 с. 160-163, а также в интересной монографии Н.В.Громыко «Метапредмет», М., 2001 с. 72-77.

Считается, что новым у Ньютона стало утверждение: сила гравитации при расстоянии r обратно пропорциональна квадрату расстояния $1/r^2$.

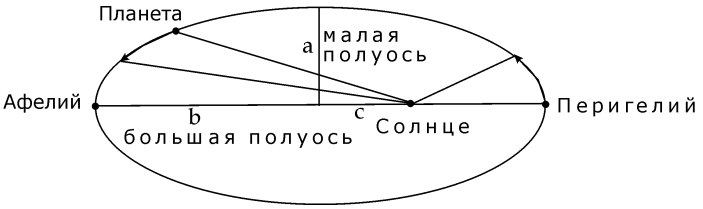
Несложно показать, что это положение содержится во втором и третьем законах И.Кеплера.

4. Законы И.Кеплера и И.Ньютона

Напомним вначале три закона И.Кеплера.

Закон 1.

Планеты движутся по эллипсам, в центре которых находится Солнце.



Закон 2.

Луч света, освещающий пространство между Солнцем и планетой или радиус–вектор планеты, за равные промежутки времени заметает равные площади (1609г.).

$$[L^2T^{-1}] = \text{const} \qquad (1.5)$$

Закон 3.

Куб радиуса (большая полуось) орбиты планеты, поделенный на квадрат периода обращения вокруг Солнца есть величина постоянная (1619г.).

Эта величина однозначно определяет массу Солнца в LT–измерении

$$[L^3T^{-2}] = \text{const} \qquad (1.6)$$

Рассмотрим рисунок, на котором представлено, где находится наша планета, вращающаяся равномерно вокруг некоторой точки «М» (Рис.1.2).

На Рис. 1.2 радиус r равен AM = BM = CM = const

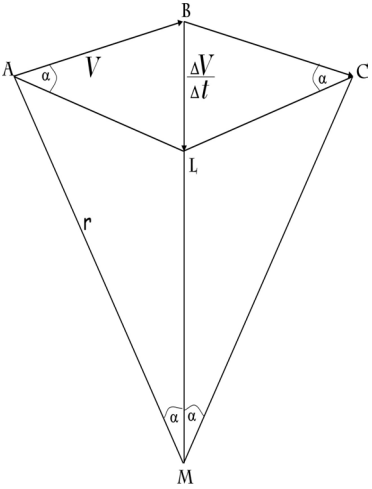


Рис. 1.2

Ускорение $a = \frac{\Delta V}{\Delta t} = BL$

Согласно второму закону И.Кеплера площади MAB и MBC равны, а треугольники ABM и ABL — подобны.

Вектор AB — скорость V планеты в первую секунду

Вектор BC — скорость во вторую секунду.

Изменение скорости ΔV между первой и второй секундами выражено в векторе

$$BL = \frac{\Delta V}{\Delta t} = a\ .$$

Отсюда следует, что:

$$\frac{\Delta V / \Delta t}{V} = \frac{V}{r} \text{ или } \Delta V / \Delta t = \frac{V^2}{r} \qquad (1.7)$$

или $V^2 = a \cdot r$ $\qquad V = \sqrt{a \cdot r}$ * $\qquad (1.8)$

Скорость планеты V может быть представлена как отношение длины окружности равной $2\pi \cdot r$ к периоду обращения T, т.е.:

$$V = \frac{2\pi \cdot r}{T} \qquad (1.9)$$

Учитывая соотношение (1.7), получаем:

$$\frac{\Delta V}{\Delta t} = \frac{(2\pi \cdot r)^2}{T^2} \cdot \frac{1}{r} = \frac{4\pi^2 \cdot r}{T^2} \qquad (1.10)$$

Если ввести константу Кеплера $K = r^3/T^2$, то выражение (1.10) преобразуется к виду:

* Как будет показано в последующих разделах это соотношение является золотым сечением.

$$\frac{\Delta V}{\Delta t} = \frac{4\pi^2 \cdot K}{r^2} = a \qquad (1.11)$$

Обозначив для простоты выражение $4\pi^2 \cdot K$ новой константой k, получим:

$$a = k \cdot \frac{1}{r^2} \qquad (1.12)$$

Как видно из полученных соотношений понятие массы [m] не задействовано и появляется после **формального перемножения обеих сторон уравнения (1.12) на [m]**:

$$a \cdot m = k \cdot \frac{1}{r^2} \cdot m = F \qquad (1.13)$$

Нетрудно видеть, что сила F обратно пропорциональна квадрату расстояния и это является выводом непосредственно вытекающим из законов Кеплера.

По-видимому не случайно в «Философии природы» Гегель писал: «Разница между Кеплером и Ньютоном состоит лишь в том, что первый выразил закон в простой и возвышенной форме, в форме законов движения небесных тел, последний превратил их в рефлексивную форму силы тяжести …»

«**Различие между законами Кеплера и Ньютона является только различием математических формул**» (Энциклопедия философских наук М., 1975 т.2 с. 93).

«**Основанием отождествления земных и небесных тел у Ньютона выступало не открытие нового физического содержания, но использование уже выработанного алгебраического и геометрического аппарата**» (там же с. 92-94).

По-видимому, это хорошо понимал и Герман. Иначе трудно объяснить появление его Форономии, где еще в 1711 году впервые была предложена система величин, в которой присутствовали только две независимые единицы измерения: L–длина (см) и T–время (сек).

Однако, только с появлением работы Р.Бартини—П.Кузнецова в 1973г. появилась возможность выражения законов природы в стандартной форме, на едином LT–языке.

Действительно, не только законы Кеплера выражаются в LT–измерении, но и другие известные законы могут быть записаны в **стандартной** форме на LT–языке.

5. Стандартное определение законов сохранения в LT–системе

1. Закон сохранения количества движения или закон сохранения импульса (И.Ньютон, 1686г.)
$$[L^4T^{-3}] = [m \cdot V] = \text{const} \qquad (1.14)$$
2. Закон Всемирного тяготения (И.Ньютон, 1686г.)
$$[L^4T^{-4}] = [m \cdot g] = \text{const} \qquad (1.15)$$
3. Закон сохранения момента количества движения (Лаплас, 1800г.)
$$[L^5T^{-3}] = [m \cdot S \cdot V] = \text{const} \qquad (1.16)$$
4. Закон сохранения энергии (Р.Майера, 1842г.)
$$[L^5T^{-4}] = [E] = \text{const} \qquad (1.17)$$
5. Закон сохранения мощности (Лагранж 1789, Максвелл 1855, П.Кузнецов 1970)
$$[L^5T^{-5}] = [E/t] = \text{const} \qquad (1.18)$$

Приведенных примеров достаточно, чтобы понять суть стандартного определения понятия «**закон природы**», введенное П.Г.Кузнецовым в 1973-1974 годах (5, 33, 40).

6. Понятие: общий закон природы в LT–измерении

«**Понятием общего закона природы является утверждение о том, что LT–величина остается постоянной, являясь инвариантом определенного класса систем**» (40).

Стандартное изображение общего закона природы на LT–языке выглядит так:

$$[L^R T^S] = \text{const} \qquad (1.19)$$

Из данного определения следует, что в принципе любая LT–величина может быть законом. Или, другими словами, законов природы может быть столько, сколько существует LT–величин. Современная наука использует около 200 величин, каждой из которых соответствует свой частный закон (или законы). Естественно, что по мере развития научной мысли будет возникать потребность в использовании LT–величин, не имеющих еще определенного имени, но имеющих свою размерность в LT–системе. А это значит, что будут открываться новые законы.

Однако, несмотря на их возможное возрастающее количество сущность самого понятия не изменится. Сохранится качественная сторона, определяющая границы действия того или иного закона. Эти границы определяются допустимой системой LT–координат, то есть размерностью инвариантной величины. **Каждый конкретный закон может рассматриваться как проекция общего закона в допустимой системе координат**.

7. LT–система как двойственность пространства длины и пространства времени

LT–система состоит из четырех частей, существенным свойством которых является двойственность, определяемая

свойствами степеней LT–величин. Все степени L^R–длины могут быть положительными и отрицательными целыми числами ±R. Все степени T^S–времени также могут быть положительными и отрицательными целыми числами ±S. Поэтому выделяются четыре типа двойственных величин, разделяющих LT–систему на четыре квадранта–сегмента в зависимости от знака степени R и S каждой величины (Рис. 1.3).

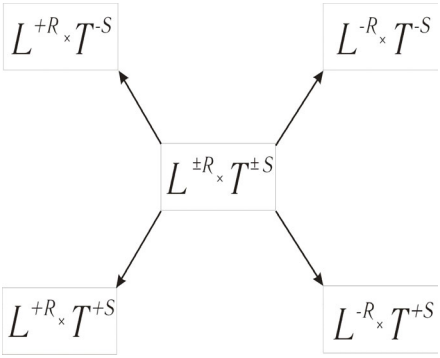


Рис. 1.3

Большинство величин, с которыми работает современная физика и наука в целом, расположены в первом квадранте, где степень R при L положительная, а степень S при T — отрицательная. Использование величин только одного сегмента LT–системы затрудняет увидеть замечательные свойства двойственности: симметрию, соразмерность, золотое сечение, резонансную синхронизацию, цикличность. Как будет показано, все эти свойства проявляются, если мы рассматриваем систему в целом, а не только ее отдельный квадрант.

Более того, двойственная природа LT–системы дает возможность представлять ее в разных проекциях, каждый раз меняя форму, но не изменяя сущность.

8. LT–система как симметричная система с восемью осями симметрии и центром L^0T^0

Р.Бартини показал, что в процессе взаимодействия $L^R \Leftrightarrow T^S$ формируется ось симметрии, на которой располагаются симметрично инвариантные величины $L^{\pm K}T^{\pm K}$ — «осевые инварианты»,

то есть имеющие одинаковую размерность, но разный знак. LT–система в данной проекции представлена на Рис. 1.4. Здесь наглядно видно, что центром системы являются безразмерные константы $[L^0T^0]$ как фокус восьми осей симметрии. Очевидно, что «осевые» инварианты различаются по скоростям и обеспечивают ее сохранение в границах своей размерности.

В квадранте I они располагаются по уровням в порядке возрастания степени скорости:

уровень 0: $[L^0T^0] = [V^0]$ — безразмерные константы;
уровень 1: $[L^1T^{-1}] = [V^1]$ — скорость;
уровень 2: $[L^2T^{-2}] = [V^2]$ — разность потенциалов;
уровень 3: $[L^3T^{-3}] = [V^3]$ — ток;
уровень 4: $[L^4T^{-4}] = [V^4]$ — сила;
уровень 5: $[L^5T^{-5}] = [V^5]$ — мощность;
уровень 6: $[L^6T^{-6}] = [V^6]$ — мобильность.

На Рис. 1.5 представлена LT—система с осью симметрии L^KT^{-K} (первый квадрант). Здесь наглядно видны свойства двойственности: LT–симметрии, соразмерности.

На оси симметрии расположены все скоростные инварианты: $V^0 = L^0T^0$, $V^1 = L^1T^{-1}$, $V^2 = L^2T^{-2}$, … $V^6 = L^6T^{-6}$.

На осях, параллельных центральной оси и расположенных слева и справа от нее, находятся двойственные величины, произведение которых образует скоростные инварианты.
Например: $L^1 \cdot T^{-1} = V^1$; $L^2T^{-1} \cdot L^1T^{-2} = V^3$; $L^3T^{-2} \cdot L^2T^{-3} = V^5$ и т.д.

LT–система с центром [L^0T^0]

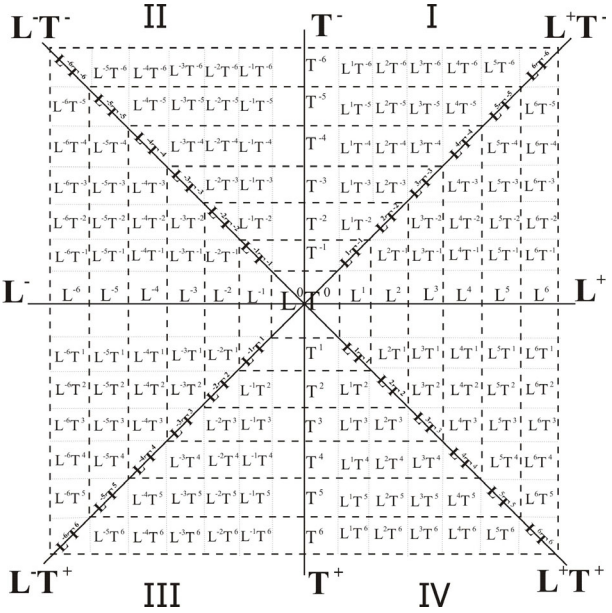


Рис. 1.4

При этом двойственные величины, расположенные на нечетных вертикальных осях, образуют нечетные степени скоростных инвариантов. Двойственные величины на четных осях образуют четные степени скоростных инвариантов.

Например: $L^2 \cdot T^{-2} = L^2 \cdot T^{-2}$; $L^3T^{-1} \cdot L^1T^{-3} = L^4T^{-4}$ и т.д.

Алгоритм формирования направляющего вектора скорости оси заключается в двухтактном переходе от одного осевого инварианта к другому с возрастающими скоростными качествами.

На первом такте формируется направляющий вектор в Пространстве L^R–длины, а на втором — направляющий вектор в Пространстве T^S–времени.

Их отношение определяет направляющий вектор скорости на каждом уровне оси симметрии.

Произведения двойственных величин, расположенных на вертикальных осях, параллельных центральной оси симметрии, показан на Рис. 1.5:

$$V^6$$
$$V^5\ V^7$$
$$V^4\ V^6\ V^8$$
$$V^3\ V^5\ V^7\ V^9$$
$$V^2\ V^4\ V^6\ V^8\ V^{10}$$
$$V^1\ V^3\ V^5\ V^7\ V^9\ V^{11}$$

Образованный конус обладает свойством **симметрии** и **соразмерности** (своеобразный «конус Маха» Рис. 1.6)

Фрагмент Рис. 1.5

Рассмотренный пример наглядно показывает, что причиной LT–симметрии является пространственно-временная двойственность LT–величин. Аналогичная ситуация наблюдается во всех квадрантах LT–системы. Во втором квадранте формируется ось симметрии, где в качестве инвариантов выступают величины, обратные скорости:

$$[L^{-R}T^{S}] : [L^{-1}T^{1}],\ [L^{-2}T^{2}],\ [L^{-3}T^{3}]\ \text{ и т.д.}$$

Имена этих величин нуждаются в определении, но смысл их ясен — это симметрично инверсные относительно скорости величины. В третьем квадранте на оси симметрии располагаются величины, характеризующие возрастание «длительности»:

$$[L^{R}T^{S}] : [L^{1}T^{1}],\ [L^{2}T^{2}],\ [L^{3}T^{3}]\ \text{ и т.д.}$$

И, наконец, в четвертом квадранте формируется ось симметрии, на которой располагаются симметричные инварианты — обратные «длительности»:

$$[L^{-R}T^{-S}] : [L^{-1}T^{-1}],\ [L^{-2}T^{-2}],\ [L^{-3}T^{-3}]\ \text{ и т.д.}$$

Их имена нуждаются в определении.

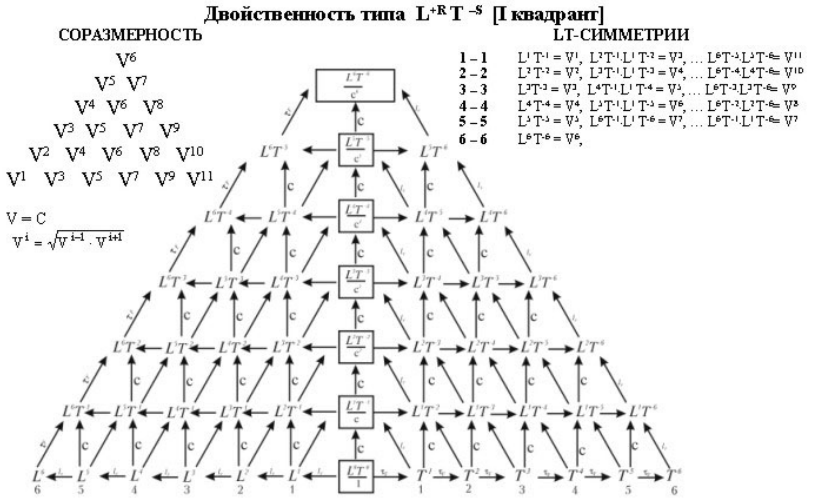


Рис. 1.5

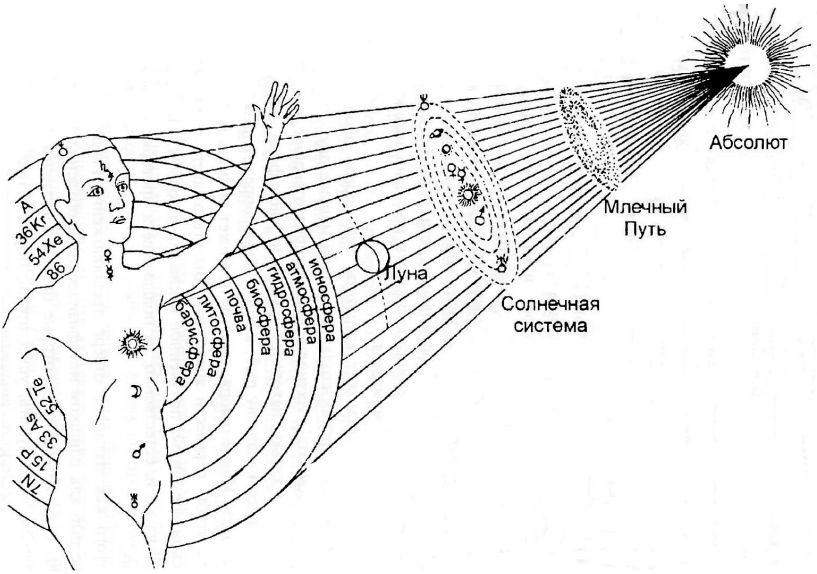


Рис. 1.6 Схема Вселенной как конус Маха
(из книги Р.Коллина «Теория небесных влияний» Спб, 1997 с.397)

9. Иерархия LT–величин как система n–матриц Г.Крона

LT–система представляет иерархию вложенных величин. Величина, являющаяся сущностью одного класса систем, может быть проекцией другого нижеследующего класса систем. В основании этой иерархии лежат понятия: константа $[L^0T^0]$, частота $[L^0T^{-1}]$, скорость $[L^1T^{-1}]$. В вершине этой пирамиды: мощность $[L^5T^{-5}]$, мобильность $[L^6T^{-6}]$ (скорость переноса мощности). Другие известные величины имеют меньшую размерность и поэтому могут быть выведены.

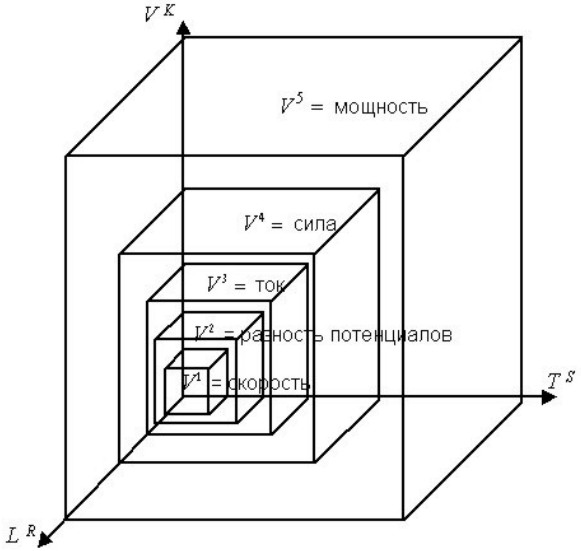


Рис. 1.7

На Рис. 1.7 наглядно видно, что величиной, объединяющей всю группу является мощность. Каждую величину и LT–систему в целом можно представить как многомерную координатную

систему (сеть), элементами которой являются n–матрицы Г.Крона.

10. LT–система как координатная сеть

На Рис. 1.8–1.9 LT–система представлена как дискретная координатная система (сеть). Роль осей системы координат играют пути. Пути обозначены стрелочками. Элементами сети являются величины разной размерности, а пути — связи между ними.

В LT–системе пути бывают двух типов — **замкнутые** и **открытые**.

Открытые пути — это пути, по которым происходит изменение скорости. На Рис. 1.5 и 1.8 — это вертикальные стрелочки.

Закрытые пути — это пути, по которым происходит смещение по t и ℓ. На Рис. 1.8 и 1.9 по горизонтальным путям происходит смещение по ℓ. По наклонным путям — по t.

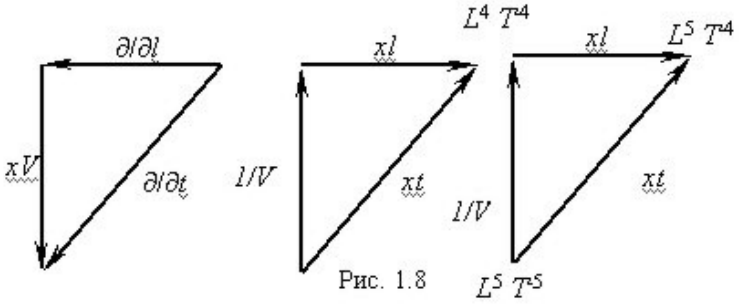


Рис. 1.8

Примитивный алгоритм представляет триплет (Рис. 1.8 и 1.9).

Двойственность путей образует два ортогональных и взаимодополняющих друг друга подпространства в пространстве сети. Преобразование систем координат в этом пространстве заключается во всевозможных пересоединениях n–элементов в сети различными способами, что приводит к тому, что вместо старых путей в качестве системы координат выбираются новые пути. В этом смысле **все LT–сети могут рассматриваться как одна и та же LT–система, но представленная в различных системах координат**.

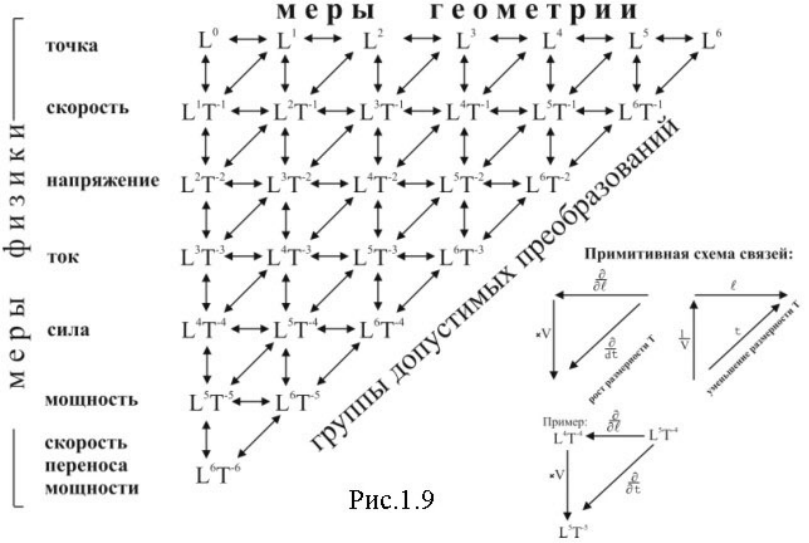
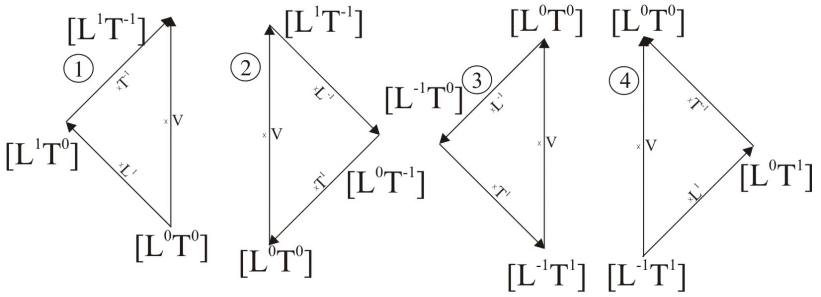


Рис.1.9

11. LT–система как циклическая структура

В LT–системе свойством двойственности обладают не только «пары» величин, но и элементарные триплеты, формирующие величины с минимальной размерностью: $[L^0T^0]$, $[L^1T^0]$, $[L^1T^{-1}]$, $[L^0T^{-1}]$, $[L^0T^1]$, $[L^{-1}T^0]$, $[L^{-1}T^1]$. Выделяются четыре элементарных триплета (Рис. 1.10):



I-квадрант III-квадрант

Рис. 1.10

Элементарные триплеты имеют общую ось $[V^{\pm 1}]$, что дает возможность их «склеить» и расположить на оси LT–симметрии в I и III квадрантах (Рис. 1.11).

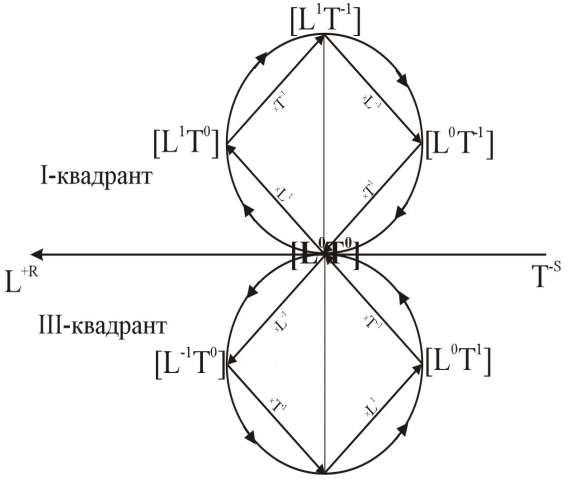


Рис. 1.11 Элементарный цикл в LT–системе

Представленная элементарная структура образует полный «цикл Мебиуса» с двумя LT–полуциклами в I и III квадрантах.

Полуциклы состоят из величин, входящих в состав триплетов и образованы произведением двух пар комплементарных величин.

$$\textbf{Полуцикл 1}: \quad \underset{}{[L^0T^0]} \xrightarrow[\times L^1]{0} \underset{}{[L^1T^0]} \xrightarrow[\times T^{-1}]{1} \underset{}{[L^1T^{-1}]} \xrightarrow[\times L^{-1}]{2} \underset{}{[L^0T^{-1}]} \xrightarrow[\times T^1]{3} \underset{}{[L^0T^0]} \xrightarrow{4}$$

$$\textbf{Полуцикл 2}: \quad \underset{}{[L^0T^0]} \xrightarrow[\times L^{-1}]{4} \underset{}{[L^{-1}T^0]} \xrightarrow[\times T^1]{5} \underset{}{[L^{-1}T^1]} \xrightarrow[\times L^1]{6} \underset{}{[L^0T^1]} \xrightarrow[\times T^{-1}]{7} \underset{}{[L^0T^0]} \xrightarrow{8}$$

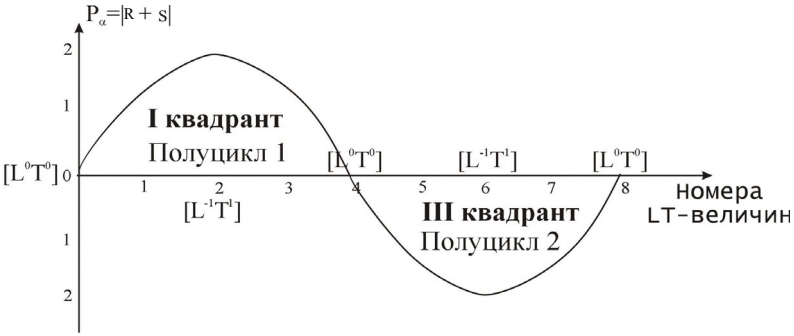


Рис. 1.12

Здесь ось ординат определяется модулем суммы степеней L^RT^S–величины: $P_\alpha = |R+S|$, являющейся мерой потенциальной активности величины в цикле. Минимальное $P_\alpha = 0$ для величины $[L^0T^0]$, а максимальное $P_\alpha = 2$ для $[L^{\pm1}T^{\pm1}]$.

В элементарном LT–цикле максимальная амплитуда соответствует величине скорости. Развертка элементарного цикла в LT–системе имеет экстремальные значения кратные целочисленной степени «осевых» $[L^nT^n]$–величин, то есть кратные степени скорости $[V^n]$.

В циклической системе координат LT–система может быть представлена как LT–циклойда с нарастающей степенью скорости (Рис. 1.13).

LT–циклойда обладает рядом замечательных свойств. В третьей главе будет показано их проявление в связи с периодическим законом химических элементов Д.И.Менделеева.

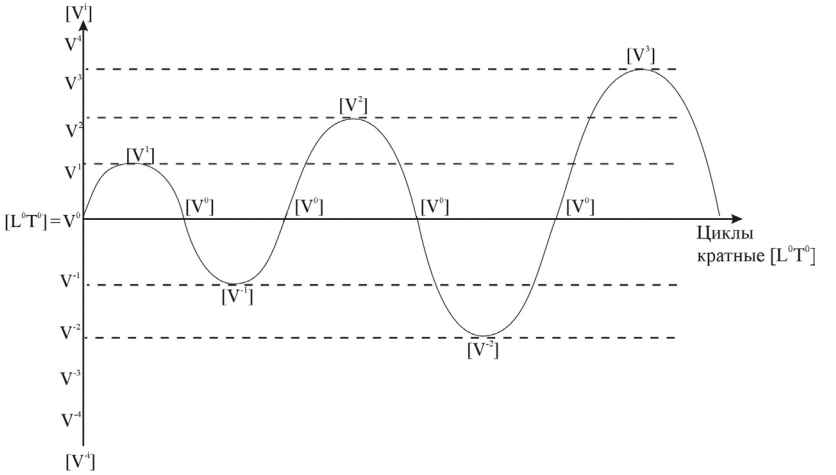


Рис. 1.13

12. Безразмерные константы LT–системы

В LT–системе используется только две безразмерных константы:

1. Константа преобразования системы из CGS в LT

$$K_F = G/\gamma = 4\pi \qquad (1.20)$$

2. Постоянная тонкой структуры:

$$\alpha = (137{,}0359)^{-1} = 0{,}0072 \qquad (1.21)$$

Существует определенная связь этих констант с естественной длиной и временем (67):

$$\alpha = \varepsilon_0 \cdot t_0^{-2}, \qquad (1.22)$$

$$\alpha^{-1} = \mu_0 \cdot \ell_0^{2}, \qquad (1.23)$$

где ℓ_0 и t_0 — естественная длина и время, численные значения которых будут получены ниже;

ε_0 и μ_0 — электрическая и магнитная постоянная соответственно.

Размерность $\varepsilon_0 = [T^2]$, а $\mu_0 = [L^{-2}]$.

Существует также **определенная связь с константой Ридберга** R_∞:

$$R_\infty = \frac{\alpha}{4\pi \cdot \ell_0}; \quad R_\infty = 10973731{,}534 \text{ м}^{-1} \qquad (1.24)$$

Наличие этих первичных соотношений дает возможность представить выражение для естественной длины ℓ_0 и времени t_0, а также их обратных величин ℓ_0^{-1} и t_0^{-1}:

$$\left\| \begin{matrix} l_0^1 = \sqrt{\alpha^{-1} \cdot \mu_0^{-1}}, & t_0^1 = \sqrt{\alpha^{-1} \cdot \varepsilon_0} \\ l_0^{-1} = \sqrt{\alpha \cdot \mu_0}, & t_0^{-1} = \sqrt{\alpha \cdot \varepsilon_0^{-1}} \end{matrix} \right\| \qquad (1.25)$$

Используя константу Ридберга, можно также получить выражение для ℓ_0 и t_0:

$$l_0 = \frac{\alpha}{4\pi \cdot R_\infty}, \qquad t_0 = \sqrt{\varepsilon_0 \cdot 4\pi \cdot l_0 \cdot R_\infty} \qquad (1.26)$$

13. Размерные физические константы LT–системы

В LT–системе используются физические постоянные, связь между которыми устанавливается через безразмерную константу α. Эти физические константы представлены в таблице 1, построенной А.С.Чуевым (67).

Таблица 1

№ п/п	Наименование фундаментальной постоянной	Величина и размерность
1.	Естественная единица длины ($l_0 = 1{,}481936667*10^{-36}$м)	$1\ l_0$
2.	Естественная единица времени ($t_0 = 4{,}943208635*10^{-45}$с)	$1\ t_0$
3.	Скорость света - C	l_0/t_0
4.	Элементарный электрический заряд (заряд электрона)	l_0^3/t_0
5.	Электрическая постоянная - ε_0	$\alpha\ t_0^2$
6.	Магнитная постоянная - μ_0	$\alpha^{-1}\ l_0^{-2}$
7.	Сопротивление Холла - R_X	$(2\alpha^2)^{-1}\ l_0^{-1}t_0^{-1}$
8.	Постоянная Планка - h	$(2\alpha^2)^{-1}\ l_0^5/t_0^3$
9.	Квант токового элемента $(I\,l)_{кв}$ (который создает квант магнитного потока Φ_0)	$\alpha^{-1}\ l_0^4/t_0^2$ $\Phi_0 = (4\alpha^2)^{-1}\ l_0^2/t_0^2$

Показано, что **фундаментальные физические константы могут быть выстроены в последовательности, где каждая из них отличается по размерности от предшествующей сомножителем $[L^1T^{-1}]$, что означает умножение на скорость** (67).

Приведем эту последовательность:

- ✓ Электрическая постоянная ε_0 $[T^2]$
- ✓ Холла проводимость R_X^{-1} $[LT]$
- ✓ Магнитная постоянная μ^{-1} $[L^2]$
- ✓ Электрический заряд q $[L^3T^{-1}]$
- ✓ Протяженность электр. тока $(I\ell)$ $[L^4T^{-2}]$
- ✓ Постоянная Планка (действие актуальное) h $[L^5T^{-3}]$
- ✓ Действие потенциальное П $[L^6T^{-4}]$

14. Связь фундаментальных физических констант с величинами LT–системы (Рис. 1.14)

Верхний ряд занимают фундаментальные физические константы, представленные в выше приведенной последовательности. Все другие величины связаны с этими константами единым

правилом триплета: домножением на V, $\partial/\partial t$, $\partial/\partial \ell$. Это правило было рассмотрено в предыдущих разделах, а также в работе (67). Оно следует из свойств LT–системы и ранее не было известно.

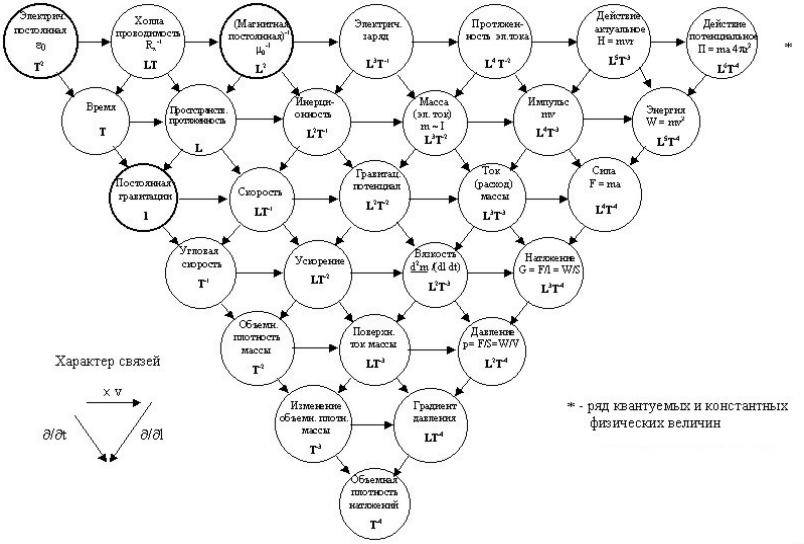


Рис. 1.14

«Как связаны фундаментальные физические константы с законами LT–симметрии?»

15. Законы LT–симметрии

Законы LT–симметрии — это инвариантные величины, расположенные на оси LT–симметрии и имеющие одинаковые степени при L и T, но с разным знаком. К их числу относятся:

- ✓ Закон сохранения константы $V^0 = [L^0T^0] = \text{const}$, (1.27)
- ✓ Закон сохранения скорости $V^1 = [L^1T^{-1}] = \text{const}$, (1.28)
- ✓ Закон сохранения потенциала $V^2 = [L^2T^{-2}] = \text{const}$, (1.29)
- ✓ Закон сохранения тока $V^3 = [L^3T^{-3}] = \text{const}$, (1.30)

- ✓ Закон сохранения силы $V^4 = [L^4T^{-4}] = \text{const}$, (1.31)
- ✓ Закон сохранения мощности $V^5 = [L^5T^{-5}] = \text{const}$, (1.32)
- ✓ Закон сохранения мобильности $V^6 = [L^6T^{-6}] = \text{const}$. (1.33)

Нетрудно убедится в том, что фундаментальные физические константы выводятся из законов LT–симметрии по единому правилу.

$$\frac{[L^iT^{-i}] \quad \text{инвариантная} \quad \text{величина}}{[L^0T^{-2}] \quad \text{квадрат} \quad \text{частоты}} = [K_i] \qquad (1.34)$$

где K_i — соответствующая константа, i=1,2,3, …6.

Воспользуемся этим правилом.

1. $[L^0T^0] / [L^0T^{-2}] = [L^0T^2] = [\varepsilon_0]$
   — электрическая постоянная (1.35)
2. $[L^1T^{-1}] / [L^0T^{-2}] = [LT] = [R_X^{-1}]$ — проводимость Холла (1.36)
3. $[L^2T^{-2}] / [L^0T^{-2}] = [L^2] = [\mu_0]$ — магнитная постоянная (1.37)
4. $[L^3T^{-3}] / [L^0T^{-2}] = [L^3T^{-1}] = [q]$ — заряд (1.38)
5. $[L^4T^{-4}] / [L^0T^{-2}] = [L^4T^{-2}] = [I\cdot\ell]$
   — квант токового элемента (1.39)
6. $[L^5T^{-5}] / [L^0T^{-2}] = [L^5\,T^{-3}] = [h]$ — константа Планка (1.40)

Физическая константа $[K_i]$ — это LT–величина, размерность которой есть отношение размерностей симметричной величины $[L^i\,T^{-i}]$ и квадрата частоты $[L^0\,T^{-2}]$.

16. Формула физической константы:

$$[K_i] = \frac{[L^iT^{-i}]}{[L^0T^{-2}]}, \qquad (1.41)$$

где i — номер константы в последовательности i=1,2,3,4,5,6 (1.35 – 1.40).

Это принципиально новый ранее не известный результат.

Покажем, что пользуясь единым правилом, можно получить новую константу. Воспользуемся приведенной формулой для вычисления величины $[L^6T^{-6}]$ *:

$$\prod = \frac{L^6T^{-6}}{L^0T^{-2}} = [L^6T^{-4}] \qquad (1.42)$$

Место величины с размерностью $[L^6T^{-4}]$ показано на Рис. 1.14. Если полученный результат верный, то он должен проявляться и на связях законов LT–симметрии с хорошо известными физическими законами.

17. Как связаны законы LT–симметрии с известными физическими законами?

Нетрудно убедиться, что такие известные физические законы как:

1. Закон сохранения длины (в абсолютно твердом теле) $[L^1T^0]$ = const;
2. Законы И.Кеплера $[L^2T^{-1}]$ = const; $[L^3T^{-2}]$ = const;
3. Закон сохранения импульса $[L^4T^{-3}]$ = const;
4. Закон сохранения энергии $[L^5T^{-4}]$ = const и другие.

Физические законы сохранения выводятся из законов LT–симметрии по единому правилу:

$$\frac{[L^iT^{-i}]}{[L^0T^{-1}]} = \frac{\text{инвариантн ая величина i - го закона}}{\text{частота}} = \text{i - й закон сохранения}$$

Покажем это в явном виде:

1. $[L^1T^{-1}] / [L^0T^{-1}] = [L^1T^0]$ = const, (1.44)
2. $[L^2T^{-2}] / [L^0T^{-1}] = [L^2T^{-1}]$ = const, (1.45)
3. $[L^3T^{-3}] / [L^0T^{-1}] = [L^3T^{-2}]$ = const, (1.46)

---

* ***Для справки***: Физическая величина с размерностью $[L^6T^{-6}]$ была введена и запатентована Р.Бартини и П.Кузнецовым в 1973г. и названа ими мобильность — скорость переноса мощности.

4. $[L^4T^{-4}] / [L^0T^{-1}] = [L^4T^{-3}] = \text{const},$ (1.47)
5. $[L^5T^{-5}] / [L^0T^{-1}] = [L^5T^{-4}] = \text{const},$ (1.48)

Физический закон сохранения —
это утверждение о том, что инвариантная LT–величина есть отношение размерностей симметричной величины $[L^i T^{-i}]$ и частоты $[L^0 T^{-1}]$.

Это правило также является новым.

Формула физического закона сохранения (Z_i):

$$Z_i = \frac{[L^i T^{-i}]}{[L^0 T^{-1}]} = const, \quad (1.49)$$

где i — номер закона i=1,2,3,4,5

18. Как связаны законы LT–симметрии с гравитационными и «полевыми» величинами?

Рассмотрим эти связи с использованием следующих величин. **Гравитационные**: масса $[L^3T^{-2}]$, импульс $[L^4T^{-3}]$, энергия $[L^5T^{-4}]$, скорость передачи энергии $[L^6T^{-5}]$.

Электромагнитные: заряд $[L^3T^{-1}]$, элемент тока $[L^4T^{-2}]$, момент импульса $[L^5T^{-3}]$, скорость передачи импульса $[L^6T^{-4}]$.

Величины на оси симметрии: ток $[L^3T^{-3}]$, сила $[L^4T^{-4}]$, мощность $[L^5T^{-5}]$, мобильность $[L^6T^{-6}]$.

Нетрудно убедиться, что существует «частотная и скоростная связь» между величинами (Рис. 1.15):

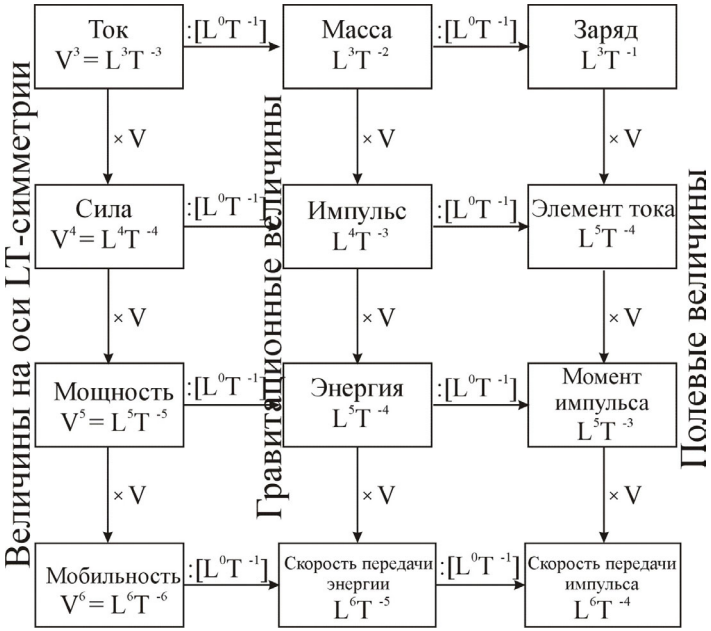


Рис. 1.15

Законы LT–симметрии, гравитационные и «полевые» величины находятся в частотной и скоростной синхронизации.

Это явление связано с природой LT–системы. Каждая L^RT^S–величина и общий закон природы $[L^RT^S]$=const, представленный в форме степенного ряда, имеют частотную природу:

$$[L^RT^S]= k_0 + k_0\cdot[L^0T^{-1}]\cdot t + k_0\cdot[L^0T^{-2}]\cdot t^2 + \ldots$$

Здесь все изменяется количественно (изменяется спектральный состав частот), но сохраняется качественно (сохраняется двойственность частоты-времени)

$$[L^0T^{-n}]\cdot t^n = [L^0T^0] \text{ и } k_0 = [L^RT^S] = \text{const}$$

Так работает **общий закон природы**:

утверждение о том, что L^RT^S–величина остается постоянной, являясь инвариантом в определенной системе координат.

Конкретные законы являются проекцией общего закона в частную систему координат, определяемую размерностью инвариантной LT–величины.

Этот вывод поддается экспериментальной проверке.

19. Естественная длина и время в LT–системе

Можно по разному определять значения естественной протяженности ℓ_0 и длительности t_0. Если принять единичными значения скорости света и заряда электрона, то естественная длина ℓ_0 и время t_0 таковы (67):

$$\ell_0 = 1{,}481 \cdot 10^{-36} \text{ м} \qquad (1.50)$$

$$t_0 = 0{,}494 \cdot 10^{-44} \text{ с} \qquad (1.51)$$

Полученные значения ℓ_0 и t_0 оказываются равными планковским величинам естественной длины $\ell_{пл}$ и времени $t_{пл}$, если эти значения умножить на $4\pi\cdot\alpha$:

$$\ell_{пл} = 1{,}6160 \cdot 10^{-35} \;\; \ell_0 = 4\pi\cdot\alpha\cdot \ell_0, \qquad (1.52)$$

$$t_{пл} = 0{,}5390 \cdot 10^{-43} \text{ с } t_0 = 4\pi\cdot\alpha\cdot t_0. \qquad (1.53)$$

Перевод ℓ_0 и t_0 в более привычную систему СИ может быть сделан по формулам:

$$1\text{м} = 6{,}7479 \cdot 1035 \cdot \ell_0$$

$$1\text{с} = 2{,}0229 \cdot 10^{-43} \cdot t_0$$

Рассмотрим внимательней выражение естественной длины.

В планковской системе единиц за естественную единицу длины $\ell_{пл}$ берется **среднее геометрическое** между λ_0 (комптоновская длина волны) и r_g (гравитационный радиус) — которое **не зависит от массы**:

$$\ell_{пл} = \sqrt{\frac{1}{2} r_q \cdot \lambda_0} \qquad (1.54)$$

Как будет показано ниже функция геометрического среднего выражает природу золотой пропорции, численно равной 1,6180. Нетрудно определить, что расхождение с принятым значением $\ell_{\text{п}}$ формульно выражается через безразмерный коэффициент равный $k_F = 1+4\pi\cdot10^{-4} = 1{,}0012$. Отсюда $\tilde{l}_{пл}$ как золотая пропорция равна:

$$\tilde{l}_{пл} = k_F \cdot l_{пл} = 1{,}6180 \cdot 10^{-35} \text{ м} \qquad (1.55)$$

Соответствующее значение времени $\tilde{t}_{пл} = \frac{\tilde{l}_{пл}}{c} = 0{,}5397 \cdot 10^{-43}$ с. Естественно, что определение скорости света в вакууме с использованием ℓ_0/t_0 или $\ell_{\text{пл}}/t_{\text{пл}}$ или $\tilde{l}_{пл}/\tilde{t}_{пл}$ дает одинаковый результат численно равный принятому значению постоянной скорости света $c=2{,}997924\cdot10^8$ м/с.

20. Золотое сечение в LT–измерении

В предыдущих разделах было показано, что длина, время, частота, скорость, т.е. все исходные фундаментальные понятия LT–системы определяются через функцию геометрического среднего, которая, в свою очередь, связана с **математическим законом гармонии между целым и частью**.

Его распространенное название связывается с понятием «**ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ**», уходящее своими корнями во времена Древнего Египта.

Хорошо известно, что еще Пифагор доказал, что для единичного отрезка «c», состоящего из двух частей: большей части «a» и меньшей «b», где c=a+b (Рис. 1.16):

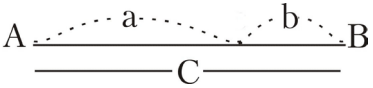


Рис. 1.16

Существует простое соотношение:

$$\frac{c}{b} = \frac{b}{a} = (a+b)/b \qquad (1.56)$$

Отношение «b» меньшей части отрезка «c» к его большей части «a» равно отношению всего отрезка «c» к меньшей части «b».

Отсюда следует выражение:

$$b = \sqrt{ac} = \sqrt{a(a+b)} \qquad (1.57)$$

Если принять $\frac{b}{a} = x$, то соотношение может быть представлено квадратным уравнением:

$$x^2 + x - 1 = 0 \qquad (1.58)$$

Положительным корнем этого уравнения является F:

$$x = \frac{b}{a} = 1{,}6180\ldots = \frac{1+\sqrt{5}}{2} = F \qquad (1.59)$$

или

$$F^{-1} = \frac{a}{b} = 0{,}6180\ldots$$

Леонардо да Винчи, используя это число, определил ряд: 1,618; 1; 0,618; 0,382; 0,146; 0,090 и т.д. как **ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ**.

Число F — золотая пропорция = 1,6180 … (иррациональное число) (1.60)

В дальнейшем появилось много интересных работ, показывающих замечательные свойства золотого сечения. Появился числовой ряд Фибоначчи: 1,1,2,3,5,8,13,21 с общей формулой $f_{n+2}=f_{n+1} + f_n$.

Симпсон доказал, что $\lim\limits_{n\to\infty} f_{n+1} / f_n = F$.

На многочисленных примерах Ф.Гареев убедительно показал связь золотого сечения с адиабатическими инвариантами теоретической физики.

Используя параметр преобразования Р. Ямалеева в уравнении: $b\alpha^2 + a\alpha - c = 0$, где $\alpha = \frac{b}{a} \cdot \frac{1}{F}$, показал, что **среднее геометрическое и золотое сечение связаны между собой однозначным соотношением:**

$$b = \sqrt{ac} = \sqrt{\alpha \cdot a(\alpha \cdot a + b)} \,. \qquad (1.61)$$

На протяжении тысяч лет замечательные свойства золотого сечения были многократно проверены и получили подтверждение практически во всех предметных областях человеческой деятельности.

Появились сотни работ, в которых показана практическая значимость **золотого сечения как фундаментального пространственного критерия оптимальности**. Такие работы появились не только в научных областях, но и в работах по литературе, истории, архитектуре, лингвистике, музыке, психологии, политике и т.д. Все эти работы составляют золотой фонд пространственной гармонии мира.

Однако, нам не известны работы, в которых бы явно показывалась не только пространственная, но и пространственно-временная природа золотого сечения.

«Существует ли единое правило связи между золотым сечением и любой физической величиной, выраженной в пространственно-временном измерении?»

Рассмотрим несколько примеров.

Возьмем любую величину, имеющую исключительно пространственную природу L^R–длины.

Допустим такой величиной является объем $[L^3]$.

Нетрудно видеть, что [L^3] есть геометрическое среднее между [L^2] и [L^4]; т.е. $L^3 = \sqrt{L^2 \cdot L^4}$. Зная, что естественная длина имеет явную связь с золотым сечением, нетрудно понять эту связь и с любым элементом комбинаторного симплекса длины.

Возьмем теперь любую величину, имеющую исключительно временную природу. Допустим, что такой величиной является ускорение [L^0T^{-2}]. Как и в предыдущем случае, эта величина является геометрическим средним между частотой [L^0T^{-1}] и смещением ускорения [L^0T^{-3}], то есть

$$L^0T^{-2} = \sqrt{[L^0T^{-1}]\times[L^0T^{-3}]}\,.$$

Соединим теперь две величины [L^3]×[T^{-2}] = [L^3T^{-2}]. Мы получили размерность массы. Как связана масса с золотым сечением? Ответ на этот вопрос получается просто, если принять во внимание, что $L^3 = \sqrt{L^6}$, а $T^{-2} = \sqrt{T^{-4}}$. Тогда масса

$$L^3T^{-2} = \sqrt{L^6T^{-4}} = \sqrt{L^3T^{-3}\times L^3T^{-1}}\,.$$

Каждая величина LT–системы соотносится с соседней (в строке по L,T,V) как золотое сечение.

Приведем численные примеры. Воспользуемся для этого соотношением: $\alpha = \frac{b}{a}\cdot\frac{1}{F}$ и рассчитаем α для величины $L^2 = \sqrt{L^1\times L^3}$. Здесь a = L^1, в = L^2, c = L^3

$$\alpha_L = \frac{L^2}{L^1}\cdot\frac{1}{F} = L^1\cdot 0{,}6180 \qquad (1.62)$$

Рассчитаем теперь α для величины $L^2T^{-1} = \sqrt{L^2T^0\times L^2T^{-2}}$

$$\alpha_T = \frac{L^2T^{-1}}{L^2T^0}\cdot\frac{1}{F} = L^0T^{-1}\cdot 0{,}6180 \qquad (1.63)$$

Сделаем еще один расчет для скорости $V = L^1T^{-1} = \sqrt{L^0T^0\times L^2T^{-2}}$

$$\alpha_V = \frac{L^1 T^{-1}}{L^0 T^0} = V^1 \cdot 0{,}6180 \qquad (1.64)$$

Аналогичным образом производится численная оценка для любой LT–величины.

Нетрудно заметить, что в каждом выражении α_L, α_T, α_V LT–величины длины, частоты и скорости согласованы коэффициентом, равным золотой пропорции.

С другой стороны, как было показано выше, выражения естественной длины, частоты и скорости сами представляют золотое сечение. Следовательно, **величины LT–системы являются согласованными между собой золотым сечением** (иррациональным числом).

21. Резонансная синхронизация в LT–измерении

На основе многолетних исследований профессор Ф.А.Гареев предложил, универсальный принцип существования любых систем Природы и назвал его **принципом резонансной синхронизации** (16). Мы полностью разделяем сущность принципа и считаем, что **его действительным фундаментальным основанием является LT–система и общий закон природы $[L^R T^{-S}] = const$**.

Связь принципа резонансной синхронизации с законом сохранения энергии, как и любым другим физическим законом, имеет место, но является лишь частным случаем, справедливым для замкнутых систем–процессов, но не всегда корректным для открытых по энергии систем. Естественно, что ограничиваясь только этой связью неоправданно сужаются границы универсального принципа.

В предыдущих разделах было показано, что LT–величины:

- ✓ являются инвариантами;

✓ различаются спектральным составом частот (по длине и времени);

✓ формируются как золотое сечение.

Покажем, что **LT–величины являются резонаторами, синхронизованными по длине L, частоте T^{-1}, скорости V**.

Величина является резонатором, если она одновременно является истоком и стоком частотных смещений (колебаний). Любая LT–величина удовлетворяет этому определению.

Каждая LT–величина сохраняет свою размерность при разложении в ряд по степеням комплементарных частотно-временных пар. Рассмотрим в качестве примера величину мощность:

$$[L^5T^{-5}] = [L^5T^{-4}] \cdot [L^0T^{-1}]$$

мощность=энергия·частота

Представим мощность разложением в ряд:

$$[L^5T^{-5}] = [L^5T^{-4}] \cdot [L^0T^{-1}] \cdot [1 + [L^0T^{-1}\cdot T^1] + [L^0T^{-2}\cdot T^2] + ...] = \text{const} \quad (1.65)$$

Данный ряд является описанием **волнового процесса, обладающего определенными свойствами**:

1. Амплитуда волны, равная величине энергии $[L^5T^{-4}]$ и ее частота $[L^0T^{-1}]$, являются **постоянными**.

2. Это постоянство достигается за счет комплементарной двойственности частотно-временных пар, произведение которых равно $[L^0T^0]$.

3. Размерность мощности как волнового потока энергии* сохраняется: $[L^5T^{-5}] = \text{const}$.

---

* Здесь и далее под **потоком энергии** понимается количество энергии в единицу времени. **Размерность $[L^5T^{-5}]$**. Величина **потока энергии в единице объема** имеет **размерность $[L^2T^{-5}]$** и в LT–системе называется объемной плотностью потока энергии.

Из этих свойств следует, что инвариантность LT–величины равносильно понятию **стоячая волна**.

Разложение в степенной ряд LT–величины можно изобразить на плоскости в системе координат с осями T и T^{-1}. В такой системе координат инвариантная LT–величина выступает **резонатором — стоком и истоком частотно-временных пар**. В этом случае обеспечивается их комплементарная двойственность, а, следовательно, и сохранение размерности LT–величины.

Покажем это на примере безразмерной константы $[L^0T^0]$ (Рис. 1.17):

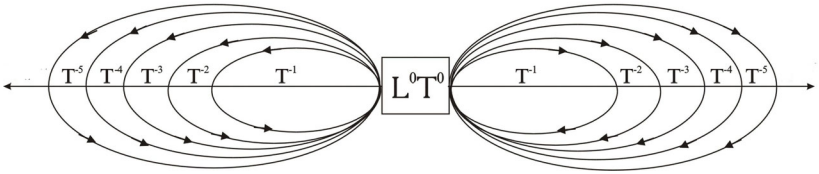


Рис. 1.17

По существу получен геометрический образ LT–величины в проекции двойного тора. LT–величины являются соразмерными, если отношение их размерностей целочисленно.

Две соразмерные LT–величины являются **синхронизованными.** Последовательность синхронизованных LT–величин образует **цепь двойных торов** (Рис. 1.18):



Рис. 1.18

Данная проекция LT–системы окажется нам полезной при рассмотрении в главе 3 устройства «**генетического кода**».

По существу **имеет место цепочка связанных резонаторов** созвучных так называемому **эффекту ФПУ возврата**, названного по имени его авторов Ферми—Паста—Улама.

В результате моделирования динамики колебаний в цепочке резонаторов авторы эффекта обнаружили, что вопреки ожиданиям энергия первоначального возмущения не рассеялась, а, распределившись по частотному спектру цепочки, **вновь собралась в структуру исходного возмущения (потока)**.

Эффект возврата подтверждается фундаментальными свойствами LT–величин.

Процесс является резонансно-синхронизованным, если выполняются два условия:

1. **Необходимое условие**:

   Отношение степеней LT–величин — резонаторов, расположенных по координатным осям L,ω,V, является целочисленным.

2. **Достаточное условие**:

   Численные значения величин–резонаторов образуются как геометрическое среднее из соседних по оси величин, т.е. являются **золотым сечением**.

По существу выполнение сформулированных условий обеспечивает согласование рациональных и иррациональных чисел.

Рассмотрим для примера фрагмент LT–системы, представленной как координатная сеть (Рис. 1.19) с осями L,ω,V.

Покажем, что эта сеть синхронизована по своим осям.

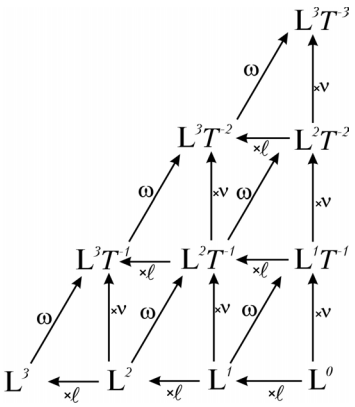


Рис. 1.19

1. **Синхронизация по L–длине**:

Отношение степеней величин $L^3 : L^2 : L^1 : L^0 \Rightarrow 3:2:1$ — целочисленно.

Значения этих величин формируются как золотое сечение: $L^2 = \sqrt{L^3 \cdot L^1}$; $L^1 = \sqrt{L^2 \cdot L^0}$

2. **Синхронизация по ω–частоте**:

Отношение величин $L^3T^{-3} : L^3T^{-2} : L^3T^{-1} : L^3T^0$ не является целочисленным и представляет соотношение частот $[L^0T^{-1}]$. Эти величины становятся синхронизованными, если частота дополняется двойственной величиной $[L^0T^1]$.

Численные значения величин образуются как золотое сечение, например:

$L^3T^{-2} = \sqrt{L^3T^{-1} \times L^3T^{-3}}$; $\alpha_{T^{-2}} = \frac{L^3T^{-2}}{L^3T^{-1}} \cdot \frac{1}{F} = [L^0T^{-1}] \cdot 0{,}618$;

$L^0T^{-2} = \sqrt{L^0T^{-1} \times L^0T^{-3}}$; $\alpha_{T^{-1}} = \frac{L^0T^{-2}}{L^0T^{-1}} \cdot \frac{1}{F} = [L^0T^{-1}] \cdot 0{,}618 \cdot$

3. **Синхронизация по V^K–скорости**:

Соотношение степеней V^K–величин целочисленно и значения V^K–величин образуются как золотое сечение.

Приведенный пример показывает, что LT–система является «идеально синхронизованной» и может служить **эталоном**. Естественно, что для того, чтобы превратить «идеальные» возможности LT–системы в реальные, необходимо в явном виде показать ее количественную связь с принятыми системами измерений.

22. **Система СИ в LT измерении. Переводная таблица А.С. Чуева**

Выше были приведены переводные коэффициенты из LT в СИ для естественной длины и времени. В работе (67) показаны переводные коэффициенты для других LT–величин.

В единицах длины и времени 1кг массы определяется так:

$$1\,\text{кг} = 8{,}38502389\cdot 10^{-10}\,\frac{м^3}{c^2}\,\frac{([\ell_0]^{-1})^3}{([t_0]^{-1})^2} = 6{,}295543871\cdot 10^{9}\,\ell_0^3 t_{00}^{-2} \qquad (1.66)$$

В квадратных скобках $[\ell_0]$ и $[t_0]$ указаны числовые значения в системе СИ единичных для LT значений длины и времени.

Единичные значения силы и энергии определяются так:

$$1\ \text{Н} = 1\ \text{кг}\cdot 1\ \text{м/с}^2 = 1{,}03857697\cdot 10^{-43}\ \ell_0^4 t_0^{-4} \qquad (1.67)$$

$$1\text{дж} = 1\ \text{Н}\cdot 1\ \text{м} = 7{,}004737248\cdot 10^{-8}\ \ell_0^5 t_0^{-4} \qquad (1.68)$$

Для единицы измерения момента импульса значение следующее:

$$1\ \text{дж}\cdot 1\ \text{с} = 1{,}417042606\cdot 10^{37}\ \ell_0^5 t_0^{-3} \qquad (1.69)$$

Проверка полученного соотношения по значению постоянной Планка в двух системах дала следующий результат:

$$h = 6{,}6220755\cdot 10^{-34}\ \text{дж}\cdot (1{,}417042606\cdot 10^{37}) = 9389{,}431294\ \ell_0^5 t_0^{-3} \qquad (1.70)$$

Полученное в конце значение с точностью до восьмого знака совпадает с постоянной Планка в LT — $1/2\alpha^2$.

Покажем теперь переводные коэффициенты для наиболее важных электромагнитных величин.

Поскольку величины заряда электрона в рассматриваемых системах соответственно равны $1\cdot\ell_0^3 t_0^{-1}$ и 1,60217733·10-19 кл, то отсюда с учетом значения одной секунды, определяется:

$$1\text{Кл} = 6{,}241506363\cdot 10^{18}\ \ell_0^3 t_0^{-1} \qquad (1.71)$$

$$1\text{A} = 1\text{кл/с} = 3{,}085306815\cdot10^{-26}\ \ell_0^{3}t_0^{-2} \qquad (1.72)$$

Из сравнения значений холловского сопротивления в двух системах:

$$25812{,}80581 = 1/(2\alpha^2)\ [\ell_0^{1}t_0^{-1}] \qquad (1.73)$$

находится:

$$1\ \text{Ом} = 0{,}3637508974\ \ell_0^{-1}t_0^{-1} \qquad (1.74)$$

Переводные таблицы из LT в СИ и обратно представлены ниже на Рис. 1.20–1.21 и подробно рассмотрены в работе (67).

23. Элементарные частицы в LT–измерении

Приведем формульные соотношения и значения LT–параметров для электрона, протона, нейтрона, используя данные работы (67).

♦ *Электрон в LT–измерении*

Масса электрона определяется как его масса в кг, умноженная на значение LT–массы, полученное выше:

$$m_e = 9{,}1093897\cdot10^{-31}\ \text{кг}\cdot6{,}295543871\cdot10^{9} = 5{,}734956249\cdot10^{-21}\ \ell_0^{3}t_0^{-2} \qquad (1.76)$$

Классический радиус электрона равен:

$$r_e = 2{,}81794992\cdot10^{-15}\ \text{м}\cdot6{,}747926698\cdot10^{35} = 1{,}901525877\cdot10^{21}\ \ell_0 \qquad (1.77)$$

В полученных значениях взаимосвязь электростатического и гравитационных взаимодействий (для двух электронов) определяется соотношением:

$$\frac{F_{Эл}}{F_{Гр}} = \frac{m_0^2}{m_t^2}\cdot\alpha^{-1} = 4{,}166674446\cdot10^{42} \qquad (1.78)$$

где m_0 — единичное значение массы в LT–измерении

$$m_0 = 1\cdot\ \ell_0^{3}t_0^{-2} = 1{,}588425115\cdot10^{-10}\ \text{кг} \qquad (1.79)$$

Переводная таблица из СИ в LT

№ п/п	Наименование физической величины	Единица измерения в СИ	Значение единицы СИ в единицах системы LT	Формульное выражение значений единиц СИ	Выражение единиц СИ через l_0, t_0 и константы системы СИ
1	Длина	м - осн. ед.	$6{,}747926698*10^{35}\, l_0$	$1/(t_{pl}*4\pi\alpha)$	l_0^{-1}
2	Время	с - осн. ед.	$2{,}022977531*10^{44}\, t_0$	$1/(t_{pl}*4\pi\alpha)$	t_0^{-1}
3	Скорость	м/с	$3{,}335640952*10^{-9}\, l_0/\, t_0$		$t_0 / l_0 = C^{-1}$
4	Ускорение	м/с^2	$1{,}648876916*10^{-53}\, l_0/\, t_0^2$		l_0/C^2
5	Масса	кг - осн. ед.	$6{,}295543828*10^{9}\, l_0^3/\, t_0^2$	$1/(m_{pl}*\alpha)$	$G/(C^2\, l_0)$
6	Энергия	Дж	$7{,}004737193*10^{-8}\, l_0^5/\, t_0^4$		$G/(C^4\, l_0)$
7	Сила	Н	$1{,}038057689*10^{43}\, l_0^4/\, t_0^4$		G/C^4
8	Натяжение ($G = F/t$)	Н/м	$1{,}538335752*10^{-79}\, l_0^3/\, t_0^4$		$l_0 G/C^4$
9	Давление ($p = F/s = \rho_m v^2$)	Па	$2{,}279716157*10^{115}\, l_0^2/\, t_0^4$		$t_0^2 G/C^2$
10	Импульс	кг*м/с	$20{,}99967381\, l_0^4/\, t_0^3$		$G/(C^3\, l_0)$
11	Момент импульса	Дж*с	$1{,}417042595*10^{37}\, l_0^5/\, t_0^3$	$1/(2\alpha^2\, h)$	$G/(C^3\, l_0^2)$
12	Плотность массы	кг/м^3	$2{,}048906702*10^{-98}\, t_0^{-2}$		$t_0^2\, G$
	Электромагнитные величины и полевые параметры				
13	Электрический заряд	Кл	$6{,}241506340*10^{18}\, l_0^3/\, t_0$	$1/q_e$	$\xi G/(C\, l_0^2)$
14	Сила электрического тока	А - осн. ед.	$3{,}085306803*10^{-26}\, l_0^3/t_0^2$		$\xi G/(C^2\, l_0)$
15	Элемент тока	А*м	$2{,}081942415*10^{10}\, l_0^4/\, t_0^2$	$1/(q_e C)$	$\xi G/(C^2\, l_0^2)$
16	Электрический потенциал	В	$1{,}122283118*10^{26}\, l_0^2/\, t_0^3$		$t_0/(C^2\, \xi)$
17	Напряженность электрич. поля	В/м	$1{,}663152503*10^{-62}\, l_0/\, t_0^3$		$t_0^2/(C\, \xi)$
18	Электрическое сопротивление	Ом	$0{,}363750897\, l_0^{-1}\, t_0^{-1}$	$1/(2\alpha^2\, R_K)$	$l_0\, t_0/(\xi^2 G)$
19	Электрическая проводимость	См	$2{,}749134113\, l_0\, t_0$	$1/(\alpha^{-1} R_B^{-1})$	$\xi^2 G/(l_0\, t_0)$
20	Удельное эл. сопротивление	Ом*м	$2{,}454564390*10^{35}\, t_0^{-1}$		$t_0/(\xi^2\, G)$
21	Удельная эл. проводимость	См/м	$4{,}074042644*10^{-36}\, t_0$		$\xi^2\, G/t_0$
22	Электрич. дипольный момент	Кл*м	$4{,}211722727*10^{54}\, l_0^4/\, t_0$		$\xi G/(C\, l_0^3)$
23	Поляризованность	Кл/м^2	$1{,}370719854*10^{-53}\, l_0/\, t_0$		$\xi G/C$
24	Емкость	Ф	$5{,}561436540*10^{44}\, l_0\, t_0^2$		$\xi^2 G/(l_0\, t_0^2)$
25	Индуктивность	Гн	$7{,}358598919*10^{43}\, l_0^{-1}$		$l_0/(\xi^2 G)$
26	Векторный потенциал	Н/А	$3{,}364520144*10^{18}\, l_0/\, t_0^2$		$l_0/(C^2 \xi)$
27	Индукция*) магнитного поля	Тл	$4{,}986005769*10^{-54}\, t_0^{-2}$		t_0^2/ξ
28	Напряженность*) магнитн. поля	А/м	$4{,}572229281*10^{-62}\, l_0^2/t_0^2$		$\xi G/C^2$
29	Магнитный момент	А* м^2	$1{,}404879481*10^{46}\, l_0^5/\, t_0^2$		$\xi G/(C^2\, l_0^3)$
30	Плотность электрич. тока ($\rho_q\, v$)	А/м^2	$6{,}775754219*10^{-98}\, l_0/\, t_0^2$		$l_0\, \xi G/C^2$
31	Поток магн. индукции ($\Phi = BS$) и потокосцепление ($\Psi = IL$)	Вб=Дж/А	$2{,}270353531*10^{18}\, l_0^2/\, t_0^2$	$1/(4\alpha^2\, \Phi_0)$	$1/(C^2 \xi)$
32	Единица электрич. постоянной	Ф/м	$8{,}2416966732*10^{8}\, t_0^2$	$1/(\alpha^{-1} \varepsilon_0^{CИ})$	$\xi^2 G/t_0^2$
33	Единица магнитн. постоянной	Гн/м	$1{,}090497756*10^{8}\, l_0^{-2}$	$1/(\alpha\, \mu_0^{CИ})$	$l_0^2/(\xi^2 G)$
34	Единица гравитац. постоянной	м^3/(с^2 кг)	$1{,}192602454*10^{9}$	$1/(4\pi G^{CИ})$	$1/G$
35	Плотн. энергии электрич. поля	В^2*Ф/м^3	$2{,}279716157*10^{115}\, l_0^2/\, t_0^4$		$t_0^2 G/C^2$
36	Плотн. энергии магнитн. поля	(А^2*Гн/м^3)	$2{,}279716157*10^{115}\, l_0^2/\, t_0^4$		$t_0^2 G/C^2$
37	Потенциал гравитац. поля	м^2/с^2	$1{,}112650056*10^{-17}\, l_0^2/\, t_0^2$		$1/C^2$
38	Напряженность гравитац. поля	м/с^2	$1{,}648876916*10^{-53}\, l_0/\, t_0^2$	$E_{гр} = a$	l_0/C^2
39	Векторн. потенциал. грав. поля	м/с	$3{,}335640953*10^{-9}\, l_0/\, t_0$		$1/C$
40	«Магн. индукция» грав. поля	с$^{-1}$	$4{,}943208635*10^{-45}\, t_0^{-1}$		t_0
41	Плотн. энергии гравитац. поля	кг/(м с^2)	$2{,}279716157*10^{115}\, l_0^2/\, t_0^4$		$t_0^2 G/C^2$
42	Плотность тока массы	кг/(м^2 с)	$6{,}834417103*10^{107}\, l_0/\, t_0^2$		$t_0^2\, G/C$
43	Плотность электрич. заряда (ρ_q)	Кл/м^3	$2{,}031320013*10^{-89}\, t_0^{-1}$		$t_0\, \xi G$
44	($\rho_q\, v^2$)	Кл/(м с^2)	$2{,}260148326*10^{106}\, l_0^2/\, t_0^3$	в СИ: ($\rho_q\, v^2$) $\neq \varphi$	$t_0\, \xi G/C^2$

$l_{pl} = h/(2\pi\, m_{pl} C)$; $m_{pl} = q_e^{CИ}/(\varepsilon_0^{CИ} G\alpha)^{1/2}$; $\xi = \alpha\, q_e^{CИ} \mu_0^{CИ} C = 4{,}900778848*10^{-36}$ (Кл Гн с/м^2 = кг/А); $t_{pl} = l_{pl}/C$.
(В приведенных значениях две последние значащие цифры недостоверны).

Рис. 1.20

Переводная таблица из LT в СИ

№ п/п	Наименование физической величины	Единица измерения в LT	Значение единицы LT в единицах системы СИ	Формульное выражение единиц LT в системе СИ	Выражение единиц LT в СИ через l_0, t_0 и константы системы СИ
1	Длина	l_0 - осн. ед.	$1{,}481936667*10^{-36}$ м	$4\pi\alpha^*b_{l1}$	l_0
2	Время	t_0 - осн. ед.	$4{,}943208635*10^{-45}$ с	$4\pi\alpha^*b_{t1}$	t_0
3	Скорость	l_0/t_0	$2{,}99792458*10^{8}$ м/с		$l_0/t_0 = C$
4	Ускорение	l_0/t_0^2	$6{,}064734066*10^{52}$ м/с^2	(a_0)	C^2/l_0
5	Масса	l_0^3/t_0^2	$1{,}588425126*10^{-10}$ кг	$\alpha.m_{pl}$	$C^2 l_0/G$
6	Энергия	l_0^5/t_0^4	$1{,}427605308*10^{7}$ Дж		$C^4 l_0/G$
7	Сила	l_0^4/t_0^4	$9{,}633375974*10^{42}$ Н		C^4/G
8	Натяжение (G=F/r)	l_0^3/t_0^4	$6{,}500531492*10^{78}$ Н/м		$C^4/l_0 G$
9	Давление ($p = F/s = \rho_m v^2$)	l_0^2/t_0^4	$4{,}386511000*10^{114}$ Па		$C^2/(t_0^2 G) = (a_0)^2/G$
10	Импульс	l_0^4/t_0^3	0,04761978729 кг*м/с		$C^3 l_0/G$
11	Момент импульса	l_0^5/t_0^3	$7{,}056950887*10^{-38}$ Дж*с	$2\alpha^2 h$	$C^3 l_0^2/G$
12	Плотность массы	t_0^{-2}	$4{,}880651710*10^{97}$ кг/м^3		$1/(t_0^2 G)$
	Электромагнитные величины и полевые параметры				
13	Электрический заряд	l_0^3/t_0	$1{,}602177336*10^{-19}$ Кл	q_e	$C l_0^2/(\xi G)$
14	Сила электрического тока	l_0^3/t_0^2	$3{,}241168752*10^{25}$ А		$C^2 l_0/(\xi G)$
15	Элемент тока	l_0^4/t_0^2	$4{,}803206817*10^{-11}$ А м	$q_e C$	$C^2 l_0^2/(\xi G)$
16	Электрический потенциал	l_0^2/t_0^3	$8{,}910407581*10^{25}$ В		$C^2 \xi/l_0$
17	Напряж-сть электр. поля	l_0/t_0^3	$6{,}012677720*10^{61}$ В/м		$C \xi/l_0^2$
18	Электр. сопротивление	$l_0^{-1} t_0^{-1}$	2,7491340113 Ом	$2\alpha^2 R_X$	$\xi^2 G/(l_0 t_0)$
19	Электрич. проводимость	$l_0 t_0$	0,363750897 См	$(\alpha. R_g)^{-1}$	$l_0 t_0/(\xi^2 G)$
20	Удельное сопротивление	t_0^{-1}	$4{,}074042644*10^{-36}$ Ом*м		$\xi^2 G/t_0$
21	Удельная проводимость	t_0	$2{,}454564390*10^{35}$ См/м		$t_0/(\xi^2 G)$
22	Электр. дипольный момент	l_0^4/t_0	$2{,}374325341*10^{-55}$ Кл*м		$C l_0^3/(\xi G)$
23	Поляризованность	l_0/t_0	$7{,}295436751*10^{22}$ Кл/м^2		$C/(\xi G)$
24	Емкость	$l_0 t_0^2$	$1{,}798096576*10^{-45}$ Ф		$l_0 t_0^2/(\xi^2 G)$
25	Индуктивность	l_0^{-1}	$1{,}358954349*10^{-44}$ Гн		$\xi^2 G/l_0$
26	Векторный потенциал	l_0/t_0^2	$2{,}972192043*10^{17}$ Н/А		$C^2 \xi/l_0$
27	Индукция*) магн. поля	t_0^{-2}	$2{,}00561340*10^{53}$ (Тл=Н/(А м))		$C^2 \xi/l_0^2 = \xi/t_0^2$
28	Напряж-сть*) магн. поля	l_0^2/t_0^2	$2{,}187116915*10^{61}$ А/м		$C^2/(\xi G)$
29	Магнитный момент	l_0^5/t_0^2	$7{,}118048302*10^{-47}$ А*м^2		$C^2 l_0^3/(\xi G)$
30	Плотн. эл. тока (ρ_q v)	l_0/t_0^2	$1{,}475850463*10^{97}$ А/м^2		$C^2/(l_0 \xi G)$
31	Поток магн. инд-ии ($\Phi = BS$) и потокосцепление ($\Psi = LI$)	l_0^2/t_0^2	$4{,}404600370*10^{-19}$ Вб (Вб = Тл*м^2 = Гн*А)	$4\alpha^2 \Phi_0$	$C^2 \xi$
32	Единица электр. постоянной	t_0^2	$1{,}213342389*10^{-9}$ Ф/м	$(\alpha. C^2 4\pi^*10^{-7})^{-1}$	$\alpha.^{-1} \varepsilon_0 = t_0^2/(\xi^2 G)$
33	Единица магн. постоянной	t_0^{-2}	$9{,}170124330*10^{-9}$ Гн/м	$\alpha. 4\pi^*10^{-7}$	$\alpha. \mu_0 = \xi^2 G/l_0^2$
34	Единица грав. постоянной	1	$8{,}385023833*10^{-10}$м^3/(с^2 кг)	$G = 4\pi G^{СИ}$	G
35	Плотн. энергии электр. поля	l_0^2/t_0^4	$4{,}386511000*10^{114}$ Па		$C^2/(t_0^2 G)$
36	Плотн. энергии магн. поля	l_0^2/t_0^4	$4{,}386511000*10^{114}$ Па		$C^2/(t_0^2 G)$
37	Потенциал грав. поля	l_0^2/t_0^2	$8{,}987551788*10^{16}$ м^2/с^2	C^2	C^2
38	Напряж-сть грав. поля	l_0/t_0^2	$6{,}064734066*10^{52}$ м/с^2		C^2/l_0
39	Векторн. потенц. грав. поля	l_0/t_0	$2{,}99792458*10^{8}$ м/с		C
40	«Магн. индукц.» грав. поля	t_0^{-1}	$2{,}022977531*10^{44}$ с$^{-1}$	$1/t_0^{ЕКСР}$	t_0^{-1}
41	Плотн. энергии гравит. поля	l_0^2/t_0^4	$4{,}386511000*10^{114}$ Па		$C^2/(t_0^2 G)$
42	Плотность тока массы	l_0/t_0^3	$1{,}463182573*10^{106}$ кг/(м^2 с)		$C/(t_0^2 G)$
43	Плотн. электрич. заряда (ρ_q)	t_0^{-1}	$4{,}922907241*10^{88}$ Кл/м^3		$1/(t_0 \xi G)$
44	(ρ_q v^2)	l_0^2/t^3	$4{,}424488377*10^{105}$ Кл/(м с^2)		$C^2/(t_0 \xi G)$

$l_{p1} = h/(2\pi\, m_{p1} C)$; $m_{p1} = q_e^{СИ}/(\varepsilon_0^{СИ} G\alpha)^{1/2}$, $\xi = \alpha.q_e^{СИ}\mu_0^{СИ}/C = 4{,}900778848*10^{-36}$ (Кл Гн с/м^2 = кг/А); $t_{p1} = l_{p1}/C$.

(В приведенных значениях две последние значащие цифры недостоверны).

Рис. 1.21

Полученная величина m_0 в $\alpha^{-1}(137{,}035\ldots)$ раз меньше планковской массы $m_{пл}$,

т.е $m_{пл}=137,035\ldots\ \ell_0^3 t_0^{-2}$

Значение массы электрона можно получить и иначе:

$$m_e = \frac{1}{\alpha}\cdot\frac{1}{4\pi r_e} = 5{,}734856269\cdot 10^{-21}\ \ell_0^3 t_0^{-2} \qquad (1.80)$$

В общем виде эта зависимость может выглядеть и так:

Масса = вращению электрического заряда (или круговому току)

$$m_e = \frac{q_e}{\alpha}\cdot\frac{C}{4\pi r_e} = \frac{q_e\omega}{4\pi} = \frac{q_e\nu}{2} \qquad (1.81)$$

где q_e — заряд электрона,

ω — угловая частота,

ν — циклическая частота.

Заряд свободного электрона:

$$q_e = \frac{C}{\mu_0\cdot\alpha} \qquad (1.82)$$

В LT–измерении $q_e = 6{,}241506340\cdot 10^{18}\ \ell_0^3 t_0^{-1}$ (1.83)

В единицах СИ $q_e = 1{,}6021773\cdot 10^{-19}$ кл (1.84)

Отсюда $\frac{F_{Эл}}{F_{Гр}} = \frac{q_e^2}{\varepsilon_0 m_e^2} = \frac{(4\pi r_e)^2}{\ell_0^2}$ (1.85)

Силы электромагнетизма превышают гравитационные на порядок, определяемый размерами электрона.

Внутренний ток в свободном электроне:

$$I_e = 2m_e = 1{,}14697125\cdot 10^{-20}\cdot\ \ell_0^3 t_0^{-2} \qquad (1.86)$$

В единицах СИ $I_e = 3{,}71752736\cdot 10^5$ А (1.87)

Характеристическое время для свободного электрона:

$$t_e = \frac{q_e}{I_e} = 0{,}8718614352 \cdot 10^{20}\ t_0 = 4{,}309792975 \cdot 10^{-25}\ c \qquad (1.88)$$

Циклическая частота свободного электрона:

$$\nu_e = t_e^{-1} = 0{,}2320397 \cdot 10^{25}\ \text{с}^{-1} \qquad (1.89)$$

Кинетическая энергия свободного электрона:

$$E_R = \frac{m_e \cdot \alpha^2 \cdot C^2}{2n^2}, \qquad (1.90)$$

где n — порядковый номер орбиты

Численное соотношение электростатических и гравитационных сил свободного электрона:

$$1\ \text{кг} = 2{,}040492 \cdot 10^{35}\ \text{А} \qquad (1.91)$$

$$1\ \text{А} = 4{,}90778833 \cdot 20^{-36}\ \text{кг} \qquad (1.92)$$

Из этого соотношения видны чудовищные силы, заключенные только в одном электроне.

Инвариант энергетического состояния электрона на орбите атома:

$$\mathbf{[L^3T^{-2}] = \nu^2 \cdot r = z \cdot \alpha \cdot c^2 \cdot r_0,} \qquad (1.93)$$

где r — радиус круговой орбиты электрона,

z — заряд ядра,

r_0 — радиус первой боровской орбиты электрона.

Из этого соотношения **видно, что третий закон И.Кеплера действует и внутри атома**. Формула указывает на **вихревое строение** электронных оболочек водородоподобного атома.

♦ *Протон в LT–измерении*

Если масса элементарных частиц определяется их внутренним током, то можно определить параметры и других частиц, например, протона.

По известной величине массы протона $1{,}6726231 \cdot 10^{-27}$ кг определяется **ток свободного протона**:

$$I_p = 2m_p = 6{,}82594811 \cdot 10^{8}\ \text{A} \qquad (1.94)$$

$$\text{В LT–системе } I_p = 2{,}106014421 \cdot 10^{-17}\ \ell_0^{3} t_0^{-2} \qquad (1.95)$$

Радиус свободного протона:

$$r_p = \frac{(I \cdot \ell)кв}{4\pi m_p} = \frac{6{,}58989 \cdot 10^{-9}\ Ам}{2\pi \cdot 6{,}82594811 \cdot 10^{8}\ A} = 1{,}534698526 \cdot 10^{-18}\ м \qquad (1.96)$$

$$\text{В LT–измерении } r_p = 1{,}035603316 \cdot 10^{18}\ \ell_0 \qquad (1.97)$$

Проверка по величине магнитного момента для протона дало следующий результат:

$$M_p = I_p \cdot \pi \cdot r_p^{2} = 5{,}050786458 \cdot 10^{-18}\ \text{А} \cdot \text{м}^2 \qquad (1.98)$$

Полученное значение точно совпало с ядерным магнетоном. Комптоновская длина волны для протона λ_{cp} отличается от полученного радиуса свободного протона на значение постоянной тонкой структуры, что дополнительно подтверждает правильность полученного результата.

Характеристическое время для протона:

$$t_p = \frac{q_e}{I_p} = 2{,}347186501 \cdot 10^{-28}\ \text{с} \qquad (1.99)$$

Соотношение полученного времени t_p и характеристического времени для электрона t_e определяет или определяется известным соотношением их масс.

♦ Нейтрон

Масса $m_n = 1{,}6749286(10) \cdot 10^{-27}$ кг (1.100)

Отношение массы нейрона к массе протона $m_n/m_p = 1{,}001378404(9)$ (1.101)

Комптоновская длина волны:

$$\lambda_{C,n} = 1{,}31959110(12) \cdot 10^{-15}\ \text{м} \qquad (1.102)$$

Магнитный момент:

$$\mu_n = 0{,}96623707(40)\cdot 10^{-26}\ \text{ДжТл}^{-1} \qquad (1.103)$$

Полученные результаты дают возможность построить весь спектр LT–величин: длин, частот, скоростей, масс, энергий и т.д. во всех допустимых координатных системах.

24. Главные выводы

1. LT–система является идеально синхронизованной и может служить **эталоном измерения** объектов реального мира.

2. LT–система является простым и мощным инструментом **анализа и синтеза физических законов**, дающих возможность их «сшить» в единую конструкцию общего закона природы.

3. LT–система и ее законы является **фундаментальным основанием механизмов резонансной синхронизации**.

4. LT–система может быть **представлена в разных проекциях**, которые, однако, не изменяют сущность системы в целом: LT–величины сохраняют свою размерность и возможность преобразования одной величины в другую по определенным правилам.

5. LT–система обладает **прогностическими свойствами**, предоставляя возможность для обнаружения новых констант и законов.

6. **Существует общий закон природы**, относительно которого конкретные физические законы сохранения являются проекцией в частной системе координат.

7. **LT–величины обладают определенными свойствами**:

- ✓ n–матрицы Г.Крона;
- ✓ инвариантности и стоячей волны;
- ✓ различием состава длин–частотного спектра.

8. **Установлены ранее не известные, но допускающие проверку свойства LT–системы**:

8.1. LT–величины являются стоком и истоком длин–частотных смещений, имеют конфигурацию стоячей волны и выполняют функцию **резонатора**;

8.2. LT–величины соотносятся как **золотое сечение** и могут выполнять роль критериев резонансной оптимизации процессов различной природы;

8.3. существует **единое правило**, связывающее фундаментальные константы и законы сохранения как между собой, так и с законами LT–симметрии;

8.4. законы LT–симметрии, гравитационные и «полевые» величины находятся в **резонансной синхронизации**.

Глава II

Начала LT–химии
или
Система химических элементов в LT–измерении

1. Введение в проблему

В этом разделе мы рассмотрим LT–систему и периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева в надежде на то, что их синтез расширит наше миропонимание, а, может быть, и позволит обнаружить новые свойства и закономерности, ранее не установленные.

В каждой науке существуют проблемы, которые ждут своего решения. Например, недостаточно ясно, каким образом молекулы веществ, обладающих запахом и вкусом действуют на нервные окончания живых организмов, находящихся на расстоянии в несколько десятков километров от этих веществ. Не могут же «молекулы запаха» вступать в диффузный процесс с веществом, отстоящем на таком расстоянии. Появилось много аргументов, что эти классические химические свойства (запах, вкус) имеют частотно-резонансную природу и не всегда объясняются атомно-молекулярной диффузией.

До настоящего времени нет адекватного молекулярного обоснования действия лекарств. Отсутствует атомно-молекулярное объяснение антидиссипативных свойств воды, сравнимых со свойствами памяти живых организмов. Можно привести много конкретных примеров, из которых следует, что невозможно объяснить только атомистической теорией резонансно-синхронизованные процессы изменений и взаимодействий на всех уровнях системы природа—общество—человек: от

микромира до Космоса. Все физические и химические процессы, протекающие в живых организмах, удивительным образом согласованы во Времени и Пространстве с длин-частотными параметрами излучений и превращений вещества в Солнечной системе. В то же время, как было показано выше, процессы резонансной синхронизации имеют своим фундаментальным основанием LT–систему и ее общие законы.

Важность значения периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева общеизвестна и поэтому естественно желание объединить возможности этих систем.

Но для того, чтобы это сделать, нужно прежде всего уметь их сопоставить и привести во взаимное соответствие. Однако сделать это оказалось не просто. Почему?

Если положить рядом две таблицы, на которых изображены символы L–T и символы химических элементов и попробовать определить то **общее**, что объединяет эти таблицы, то выясняется, что общим для них являются только пустые клеточки, разделенные горизонтальными и вертикальными линиями. Все, что содержится в этих клеточках **несопоставимо**. При этом количество клеточек в периодической системе ограничено количеством периодов и групп, а в LT–системе таких ограничений нет.

Естественно, что в таком виде объединение систем невозможно. Посмотрим несколько глубже и спросим: «Что скрывается за символами в клеточках?».

За символами L^RT^S стоят универсальные пространственно-временные меры, которые объединяют качественные и количественные свойства величин определенной физической природы.

За символами химических элементов тоже стоят определенные физические величины и прежде всего: атомная масса (моль, г), заряд и другие, в которых выражаются химические свойства.

Наличие мер–величин, стоящих за символами, создает измерительную базу для сопоставления разных систем.

Но не все так просто.

Принятые в химии меры–величины (масса, заряд и др.) не выражаются в LT–единицах. Это означает, что **измерительные базы LT–системы и периодической системы химических элементов не соразмерны**.

Отсюда следует, что **синтез затрудняют две причины**:

1. несопоставимость табличных форм (геометрий);
2. несоразмерность принятых мер.

Однако табличная форма является одной из проекций LT–законов. Существуют и другие проекции. Выше было показано, что LT–система может быть представлена в разных системах координат, в том числе и циклической.

Несоразмерность систем обусловлена тем, что мера массы, принятая в химии, не выражена в LT–единицах. Однако, как мы уже знаем, эта трудность устранима. Следовательно, для синтеза систем необходимо представить LT–систему в циклической системе координат и выразить в универсальных мерах величины химических элементов.

Покажем возможности выражения на LT–языке общих свойств периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева. Мы хотим получить эти свойства как следствие общих законов LT–симметрии, представленных в циклической системе координат.

Несколько предварительных замечаний.

2. Предварительные замечания

1. Периодический закон Менделеева часто называют таким законом природы, который не имеет математического выражения, а предлагающиеся формулы «либо неоднозначны,

либо не имеют физического смысла, либо имеют подгонный характер, либо не совпадают с опытными данными».

Мы согласны со сказанным, но хотели бы акцентировать внимание на том, что **дело заключается, прежде всего, не формульном математическом описании, даже, если это описание не противоречит теории Дирака, а в выражении этого закона на универсальном LT–языке, на котором выражаются все известные законы природы**.

Только в этом случае периодический закон войдет в унисон с целостной системой законов, адекватно отображающих единство и гармонию мира. Любой другой профессиональный язык выражает закон лишь в частной системе координат, зависящей от частных профессиональных принципов, позиций или точки зрения автора.

2. В формулировке Д.И.Менделеева присутствуют все атрибуты закона природы: инвариантом являются свойства массы, а все другие свойства химических элементов — частной системой координат или группой преобразования с инвариантом массы.

   По этой причине есть основания отнести периодический закон к классу законов сохранения с инвариантом массы $[L^3T^{-2}]$, то есть с тем же инвариантом, на котором записан закон Кеплера — движения планет и законы орбитального движения электрона.

   Однако, все физические проблемы, связанные с понятием массы, которые мы внимательно рассматривали в предыдущих разделах, не обошли стороной и химию, где с массой связываются исключительно ее количественные свойства — количество вещества. А количество вещества определяется как физическая величина.

Однако известно, что любая физическая величина — это не только количество, но прежде всего качество, определяемое именем, размерностью и единицей измерения. Но тогда все химические элементы обладают не только количественными свойствами, но и качественными. Этот вывод является тривиальным до тех пор, пока не ставится вопрос: «Как количественно выразить качественные свойства химических элементов?». И здесь выясняется, что в химии этот вопрос решается через определение числа частиц (электронов и протонов), составляющих данное вещество и входящих во взятую порцию этого вещества. Однако такое решение является чисто количественным.

Электрон и протон — не являются физическими величинами, но их исследование и описание всегда ведется в терминах физических величин, то есть с указанием не только количественной, но и качественной определенности.

Каждый химический элемент, подобно электрону и протону, обладает многими качествами, но главным среди них является его способность вступать в реакцию, — его активность. Поэтому правомерно поставить вопрос иначе: «**Как выразить свойства химических элементов и прежде всего их активность в терминах LT–величин? Что является мерой активности химических элементов?**

3. Система элементов Д.И.Менделеева является изображением или проекцией периодического закона, представленной в табличной форме. В настоящее время известно более 500 вариантов изображения периодической системы, но их суть выражается единым периодическим законом.

   В современной формулировке он звучит так:

   «Свойства химических элементов не являются случайными, а зависят от электронного строения данного атома и зако-

номерно изменяются с изменением атомного номера» (А.Полинг — лауреат Нобелевской премии) (54).

Существует и другая формулировка:

«Свойства химических элементов, а также формы и свойства соединений элементов находятся в периодической зависимости от заряда ядер их атомов» (Г.П.Хомченко) (62).

Такая формулировка закона нисколько не противоречит формулировке Д.И.Менделеева, если есть понимание связи между величиной заряда и величиной массы. Если такого понимания нет, то мы имеем две разные формулировки одного закона. В формулировке Д.И.Менделеева инвариантом выступает величина массы $[L^3T^{-2}]$, а в приведенной формулировке — величина заряда $[L^3T^{-1}]$.

Это различие, как правило, остается без внимания, хотя оно имеет принципиальное значение. Нетрудно видеть, что связь между величинами с размерностью $[L^3T^{-1}]$ и $[L^3T^{-2}]$ имеет частотную природу. Более того сами **величины заряда и массы также имеют частотную природу, что дает основание рассматривать элементы—атомы прежде всего как движущиеся тела — как процессы, протекающие во Времени—Пространстве, то есть в LT–системе, сущность которой выражается общим законом: $[L^RT^S]$=const**.

Поэтому было бы естественно выразить периодический закон химических элементов на LT–языке. Но прежде, чем это делать, зафиксируем хорошо известные свойства периодической системы.

3. **Базовые свойства периодической системы**

Запишем в качестве исходных (базовых) наиболее простых и общих свойств периодической системы, известных каждому человеку со школьной скамьи:

1. В периодической системе выделяются **7 периодов (по горизонтали)** и **8 групп (по вертикали)**. В первом периоде находится 2 элемента, во втором и третьем — по 8, в четвертом и пятом — по 18, в шестом — 32, в седьмом (незавершенном 21 элемент). Все элементы пронумерованы в том порядке, в каком они следуют друг за другом.
2. **Номера элементов** называются порядковыми или атомными номерами. В настоящее время известны 114 элементов.
3. **Порядковый номер** элемента равен числу электронов, вращающихся в атоме элемента.
4. **Номер периода** равен числу энергетических уровней (орбит) в атоме элемента.
5. **Наибольшее число** электронов на энергетическом уровне равно удвоенному квадрату номера уровня.
6. **Номер группы**, как правило, указывает число электронов на внешней орбите, которые могут участвовать в образовании химических связей.
7. **Характерны две особенности**, связанные с изменением свойств элементов:

   по горизонтали — в периоде слева направо ослабляются металлические и усиливаются неметаллические свойства;

   по вертикали — в подгруппе с ростом порядкового номера усиливаются металлические и ослабевают неметаллические свойства элементов.

8. **Первым элементом** в каждом периоде является максимально активный элемент данного периода.
9. **Последним элементом** в каждом периоде является максимально устойчивый элемент — инертный газ.
10. В качестве отдельного свойства выделим **двойственность** водорода, благодаря которой он может помешаться как в первой, так и в седьмой группах системы.

4. Качественные и количественные особенности

При рассмотрении этих свойств бросается в глаза, что все они отражают те или иные **количественные** особенности (например, номер, число и т.д.) периодической системы, но ни одно из них явно не выражает ее **качественную** определенность. Такая особенность непосредственно связана со всем вышесказанным относительно явной концептуальной недостаточности представления закона только в количественном выражении. **Любой закон — это прежде всего КАЧЕСТВО, которое сохраняется несмотря на количественные изменения**.

Сказанное имеет прямое отношение и периодическому закону химических элементов.

Ниже будет показано, что **качественной особенностью периодического закона является зеркальная симметрия соразмерных LT–качеств, порождающая закономерные изменения свойств химических элементов и прежде всего их потенциальную активность**.

Будут выведены все указанные выше количественные свойства периодической системы из законов LT–симметрии. Более того, мы хотим показать новое свойство химических элементов — **наличие меры их потенциальной активности**, а также воз-

можность выражения на LT–языке химических формул, уравнений, реакций.

5. Формирование LT–циклойды

Вернемся к LT–системе, а именно к одной из возможных ее проекций, названной (в разделе 2.11) как **циклическая**. В данной проекции LT–система представляется как **LT–циклойда** с нарастающей амплитудой, зеркально симметричная на скоростной оси.

Рассмотрим процесс формирования циклойды в LT–системе, представленной в проекции **координатной сети**. Здесь роль осей системы координат играют **пути**, а элементами сети являются величины разной LT–размерности.

Путь, началом и концом которого является безразмерная величина $[L^0T^0]$, называется LT–полуциклом. Два зеркально симметричных полуцикла образуют понятие LT–цикл.

В LT–системе нет принципиальных ограничений на количество LT–циклов. Пути каждого из них представляют цепочки произведений из последовательно соединенных $\ell^{\pm 1}$ и $t^{\pm 1}$.

6. I — LT– цикл

1.1. полуцикл: $L^0T^0 \xrightarrow[1]{\times \ell^{1}} L \xrightarrow[2]{\times t^{-1}} L^1T^{-1} \xrightarrow[3]{\times \ell^{-1}} T^{-1} \xrightarrow[4]{\times t^{1}} L^0T^0$

1.2. полуцикл: $L^0T^0 \xrightarrow[5]{\times \ell^{-1}} L \xrightarrow[6]{\times t^{1}} L^{-1}T^{1} \xrightarrow[7]{\times \ell^{1}} T^{1} \xrightarrow[8]{\times t^{-1}} L^0T^0$

Путь может быть представлен в разных проекциях. Он наиболее нагляден, если его представить в форме восьмеричной структуры Мебиуса или в форме фрагмента LT–циклойды (Рис. 2.1):

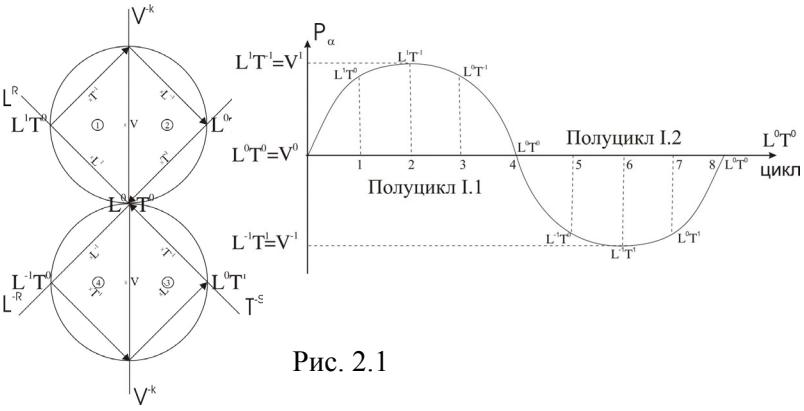


Рис. 2.1

Рассмотрим качественные и количественные свойства первого LT–цикла:

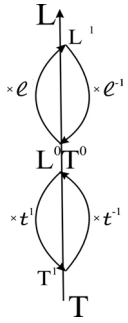
1. Цикл состоит из двух зеркально симметричных полуциклов, которые в свою очередь состоят из самоподобных триплетов.
2. Цикл имеет максимальную и минимальную амплитуду, равную соответственно соразмерным величинам V^1 и V^{-1}, которые делят полуциклы на две симметричные части, называемые **четверть циклами** с началом и концом в $[L^0T^0]$.
3. Цикл содержит две комплементарные пары величин, произведение которых равно $[L^0T^0]$, и которые образуют свой внутренний цикл с минимальным числом соединений (Рис. 2.2):

0 — LT цикл в I–цикле

0.1: $L^0T^0 \xrightarrow[1]{\times \ell^1} L^1 \xrightarrow[2]{\times \ell^{-1}} L^0T^0$

0.2: $L^0T^0 \xrightarrow[1]{\times t^1} T^1 \xrightarrow[2]{\times t^{-1}} L^0T^0$

Представим путь 0–цикла на осях L и T.



0.1 пара: (ℓ^1, ℓ^{-1})

0.2 пара: (t^1, t^{-1})

Рис. 2.2

4. Между началом и концом I–цикла все величины строго следуют друг за другом в соответствии с единым правилом. Каждая величина в цикле имеет свой порядковый номер и LT–размерность.
5. Безразмерная величина включает в себя произведение всех размерных величин, формирующих цикл (полуцикл).
   Например, $[L^0T^0] = \ell^1 \times t^{-1} \times \ell^{-1} \times t^1$
6. Каждая величина в LT–цикле также включает в себя все предыдущие величины цикла и является «истоком» и «стоком» смещений по ℓ и t с единичной «степенью свободы».
7. Модуль суммы степеней |R+S| размерных величин $L^{\pm R}T^{\pm S}$ определяет **меру (P_α) потенциальной активности величины** в цикле. Например, в данном цикле мера P_α для величины скорости $[L^1T^{-1}]$ равна |1–1|=2, а подобная мера для величины L^{-1} P_α равна |–1|=1.

7. II — LT–цикл

Рассмотрим теперь формирование второго LT–цикла, который включает в себя первый цикл и удваивает его, то есть является самоподобным первому циклу.

II.1 полуцикл:

$$L^0T^0 \xrightarrow{1\times\ell^1} L^1 \xrightarrow{2\times t^{-1}} L^1T^{-1} \xrightarrow{3\times\ell^1} L^2T^{-1} \xrightarrow{4\times t^{-1}} L^2T^{-2} \xrightarrow{5\times\ell^{-1}} L^1T^{-2} \xrightarrow{6\times t^1} L^1T^{-1} \xrightarrow{7\times\ell^{-1}} T^{-1} \xrightarrow{8\times t^1} L^0T^0$$

II.2 полуцикл:

$$L^0T^0 \xrightarrow{1\times\ell^{-1}} L^{-1} \xrightarrow{2\times t^1} L^{-1}T^1 \xrightarrow{3\times\ell^{-1}} L^{-2}T^1 \xrightarrow{4\times t^1} L^{-2}T^2 \xrightarrow{5\times\ell^1} L^{-1}T^2 \xrightarrow{6\times t^{-1}} L^{-1}T^1 \xrightarrow{7\times\ell^1} T^1 \xrightarrow{8\times t^{-1}} L^0T^0$$

В проекциях двойной структуры Мебиуса II – LT цикл показан на Рис. 2.3. Величины имеют порядковые номера, а путь в цикле показан стрелочками.

II — LT цикл

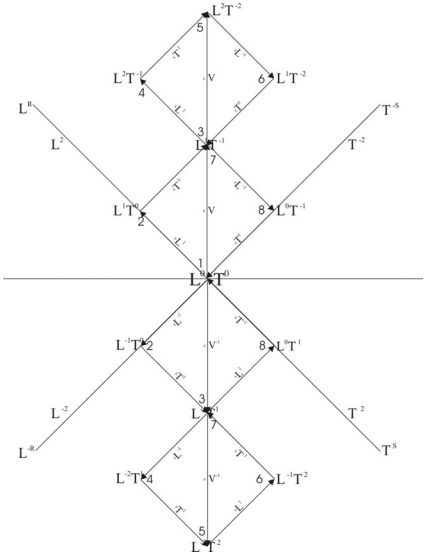


Рис.2.3

Видно, что все качественные свойства LT–цикла здесь сохраняются.

Изменения носят чисто количественный характер:

- ✓ вместо 8 величин в первом LT–цикле, здесь 16 величин по 8 в каждом LT–полуцикле;
- ✓ экстремальные значения амплитуды также удвоились и равны V^{+2} и V^{-2};

✓ удвоилась потенциальная активность величин: max P_α=4.

Тенденция сохранения качественной определенности и изменения количественной наблюдается и для последующих LT–циклов.

8. III — LT–цикл

III.1 LT–полуцикл

$$L^0T^0 \xrightarrow{1\times\ell^1} L^1 \xrightarrow{2\times\ell^1} L^2 \xrightarrow{3\times\ell^1} L^3 \xrightarrow{4\times t^{-1}} L^3T^{-1} \xrightarrow{5\times\ell^{-1}} L^2T^{-1} \xrightarrow{6\times\ell^{-1}} L^1T^{-1} \xrightarrow{7\times\ell^1 t^{-1}} L^2T^{-2} \xrightarrow{8\times\ell^1} L^3T^{-2} \xrightarrow{9\times t^{-1}} L^3T^{-3} \xrightarrow{\times\ell^{-1}_{1}} L^2T^{-3} \xrightarrow{\times t^{1}_{2}} L^2T^{-2} \xrightarrow{\times\ell^{-1}t^{1}_{3}} L^1T^{-1} \xrightarrow{\times t^{-1}_{4}} L^1T^{-2} \xrightarrow{\times t^{-1}_{5}} L^1T^{-3} \xrightarrow{\times\ell^{-1}_{6}} T^{-3} \xrightarrow{\times t^{1}_{7}} T^{-2} \xrightarrow{\times t^{1}_{8}} T^{-1} \xrightarrow{\times t^{1}_{9}} L^0T^0$$

III.2 LT–полуцикл

$$L^0T^0 \xrightarrow{1\times\ell^{-1}} L^{-1} \xrightarrow{2\times\ell^{-1}} L^{-2} \xrightarrow{3\times\ell^{-1}} L^{-3} \xrightarrow{4\times t^{1}} L^{-3}T^{1} \xrightarrow{5\times\ell^{1}} L^{-2}T^{1} \xrightarrow{6\times\ell^{1}} L^{-1}T^{1} \xrightarrow{7\times\ell^{-1}t^{1}} L^{-2}T^{2} \xrightarrow{8\times\ell^{-1}} L^{-3}T^{2} \xrightarrow{9\times t^{1}} L^{-3}T^{3} \xrightarrow{\times\ell^{1}_{1}} L^{-2}T^{3} \xrightarrow{\times t^{-1}_{2}} L^{-2}T^{2} \xrightarrow{\times\ell^{1}t^{-1}_{3}} L^{-1}T^{1} \xrightarrow{\times t^{1}_{4}} L^{-1}T^{2} \xrightarrow{\times t^{1}_{5}} L^{-1}T^{3} \xrightarrow{\times\ell^{1}_{6}} T^{3} \xrightarrow{\times t^{-1}_{7}} T^{2} \xrightarrow{\times t^{-1}_{8}} T^{1} \xrightarrow{\times t^{-1}_{9}} L^0T^0$$

Мы видим, что изменились количественные свойства: изменилось количество величин в полуциклах их стало по 18. Изменилась амплитуда: от V^{+3} до V^{-3}. Максимальная потенциальная активность утроилась до 6. Качественная определенность: зеркальная симметрия LT–величин сохранилась.

Аналогичным образом формируются и последующие LT–циклы. В IV — LT–цикле количество величины 32, max P_α=8, а амплитуда изменяется от V^4 до V^{-4}. В V — LT–цикле max P_α=10, а амплитуда находится в пределах $V^{\pm5}$.

Здесь следует обратить внимание, что в LT–системе не существует принципиальных ограничений на количество величин, а, следовательно, и количество LT–циклов. Каждый LT–цикл — это лишь одна из многих проекций LT–системы. **Принципиальным является то, что цикличность (или периодичность) является следствием LT–законов симметрии — их проявлением в определенной системе координат.**

9. Некоторые замечания

Соединим теперь все LT–циклы вместе и представим их в форме одной кривой — LT–циклойды (Рис.2.4).

Нетрудно заметить, что восемь величин в LT–цикле воспроизводится дважды: в первом и втором LT–циклах. По этой причине в первом LT–цикле мы поставили только два порядковых номера: 1 и 2.

Порядковому номеру 1 будут соответствовать двойственные величины, входящие в комплементарные пары: $L^1 – L^{-1}$ и $T^1 – T^{-1}$.

Порядковому номеру 2 будет соответствовать $[L^0T^0]$.

Ниже будет дано объяснение такому порядку присвоения порядковых номеров величин первого LT–цикла.

Величины второго LT–цикла начинаются с порядкового номера 3, который присваивается величине L^1T^0. Все дальнейшая нумерация величин дается в точном соответствии с порядком их расположения в LT–циклах.

10. Определение соответствия между LT–циклойдой и периодической системой химических элементов

Максимально устойчивой LT–величиной является $[L^0T^0]$. Максимально устойчивыми химическими элементами являются инертные газы, которые завершают периоды и имеют номера: №10—Ne; №18—Ar; №36—Kr; №45—Xe; №86—Rn.

На графике LT–циклойды (Рис. 2.4) этим порядковым номерам соответствует величина $[L^0T^0]$, повторяющаяся в каждом LT–цикле.

На LT–циклойде имеются «экстремальные» LT–величины: №6 — L^2T^{-2}; №14 — $L^{-2}T^2$; №27 — L^3T^{-3}; №45 — $L^{-3}T^3$; №70 —

L^4T^{-4}; №102— $L^{-4}T^4$ и т.д. Эти величины делят LT–полуциклы на симметричные части.

«Каким свойством обладают химические элементы с этими порядковыми номерами?». Им соответствуют средние элементы в периодах. Например, №6 — это кремний С, №6 = $\frac{2+10}{2}$; №14 — это Si= $\frac{10+18}{2}=14$; №27 — это Co= $\frac{18+36}{2}=27$ и т.д.

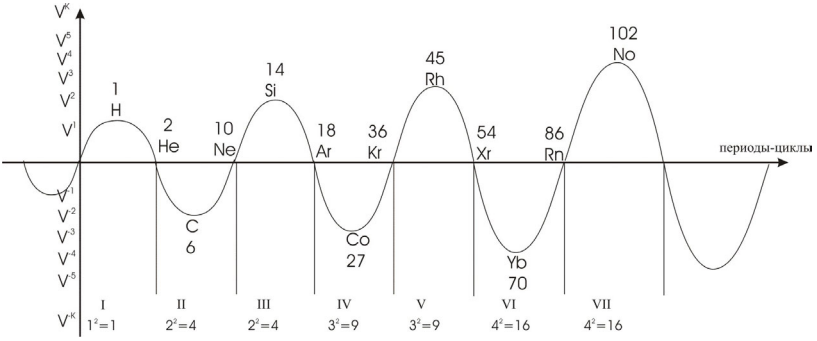


Рис. 2.4 Циклойда LT–системы

Зафиксируем названные свойства:

1. Все конечные элементы периодов таблицы Менделеева расположены на оси $L^0T^0 = V^0$ и совпадают с концами циклов.
2. Все средние элементы периодов таблицы Менделеева совпадают с экстремумами LT-циклойды.
3. Шаг между средним элементом и конечными элементами в каждом периоде таблицы Менделеева равен степени скорости в квадрате:

   $S_i = k^2$

   где i — номер периода

   S_i — шаг

   К — степень скорости V^K

4. Все средние элементы имеют размерность скорости в целочисленной степени.

Мы идентифицировали свойства и номера последних и средних элементов в периодах со свойствами и порядковыми номерами LT–величин.

А как быть с начальными элементами периодов, входящих в состав первой группы? Номер первой группы указывает, что на внешней орбите атомов химических элементов этой группы вращается один электрон. Это значит, что мера потенциальной активности LT–величин должна быть равна единице.

Посмотрим на LT–циклойде порядковые номера величин, у которых модуль суммы |R+S|=1. К таким LT–величинам относятся:

№3— $L^{1}T^{0}$; №11— $L^{-1}T^{0}$; №19— $L^{1}T^{0}$; №37— $L^{-1}T^{0}$; №55— $L^{1}T^{0}$; №87— $L^{-1}T^{0}$, то есть LT–величинам, у которых мера потенциальной активности равна единице, соответствуют химические элементы первой группы.

Таким образом, будем считать, что частичная идентификация дала положительный результат. Проведем еще одну проверку по числу величин в LT–циклах и химических элементов в периодах.

В первом периоде 2 элемента: водород H и гелий He и шесть открытых позиций. В первом LT–цикле тоже восемь позиций. Учитывая двойственные свойства атома водорода, мы связали их с двойственными комплементарными парами LT–величин первого LT–цикла*.

В типических втором и третьем периодах по 8 элементов, что полностью соответствует количеству LT–величин во втором

* В дальнейшем при рассмотрении структуры генетического кода будет понятна удивительная природа этой двойственности.

LT–цикле. В четвертом и пятом периодах по 18 элементов, что полностью соответствует количеству LT–величин третьего LT–цикла, где в каждом LT–полуцикле по 18 величин. Для оставшихся шестого и седьмого периодов ситуация (с учетом лантаноидов и актинойдов) аналогична.

Поскольку в данном случае ясен сам принцип связей LT–циклов и периодов таблицы химических элементов, последующие периоды мы не будем рассматривать, тем более, что принципиальных ограничений на их количество в LT–системе не существует.

Порядковый номер величины в LT–циклах однозначно определяется модулем суммы степеней всех величин, предшествовавших данной величине в цепочке LT–цикла, а порядковый номер величины в LT–циклойде — модулем суммы степеней всех величин, предшествовавших данной на всей LT–циклойде. Например, порядковый номер величины $[L^{-1}T^{1}]$ на LT–циклойде равен 12, так как модуль суммы степеней предшествовавшей цепочки, состоящей из двух номеров I–цикла и последовательности:

$$\ell^{1} - t^{-1} - \ell^{1} - t^{-1} - \ell^{-1} - t^{1} - \ell^{-1} - t^{1} - \ell^{-1} - t^{1}$$

II–го LT–цикла равен $|1-1+1-1-1+1-1+1-1+1| = 10+2=12$

Обратим внимание, что алгоритм формирования порядкового номера величины является формальной процедурой, результатом которой является не величина, а число, которое не имеет отношения к численному значению величины.

Однако, определение этого номера регламентировано единым правилом, что дает возможность осуществлять проверку правильности определения порядкового номера величины.

Теперь нам ничто не мешает установить соответствие между циклической LT–системой и системой химических элементов. Покажем это соответствие в начале на каждом LT–цикле.

На Рис. 2.5 это соответствие показано для первого периода.

На Рис. 2.6 представлена связь LT–величин с химическими элементами II и III–го периодов, а на Рис. 2.7 — для IV-V–го и VI-VII–го и VII–го периодов таблицы химических элементов.

Установленное соответствие дает нам основание вписать в периодическую систему химических элементов соответствующие им LT–величины. В таком исполнении таблица Д.И.Менделеева представлена на Рис. 2.8 (таблица 1).

Мы не стали вставлять в таблицу другие параметры: атомную массу, число электронов на орбите, так как эти задачи будут предметом отдельного рассмотрения. Проведем анализ полученной таблицы.

Естественно возникает вопрос: «Что выражают LT–величины в системе химических элементов?». Нетрудно убедиться в том, что **LT–величины выражают меру потенциальной активности химических элементов**.

Эта мера определяется степенью LT–величины, взятой по модулю. Она, как правило, выражает количество электронов на внешней орбите атома химического элемента.

Химическим элементам с I-ой по IV-ю группы соответствуют LT–величины, модуль степени которых изменяется от единицы в I-ой группе до четырех в IV-ой группе.

Например: Li — $L^{1}T^{0}$, Na — $L^{-1}T^{0}$, — I–я группа;
Be — $L^{1}T^{-1}$, Mg — $L^{-1}T^{1}$, — II–я группа;
B — $L^{2}T^{-1}$, Al — $L^{-2}T^{1}$, — III–я группа;
C — $L^{2}T^{-2}$, Si — $L^{-}T^{2}$, — IV–я группа.

Имеются некоторые исключения из общего правила, но они объясняются. Например, в I–ой группе встречается пара двойственных величин $L^{2}T^{-2}$ и $L^{-2}T^{2}$, произведение которых равно единице.

I период

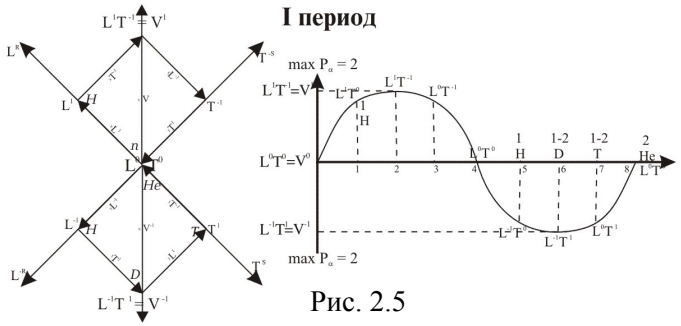


Рис. 2.5

II-III периоды

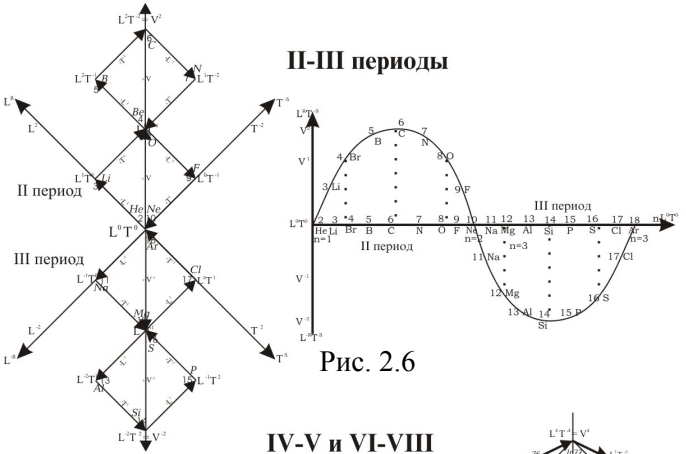


Рис. 2.6

IV-V и VI-VIII периоды

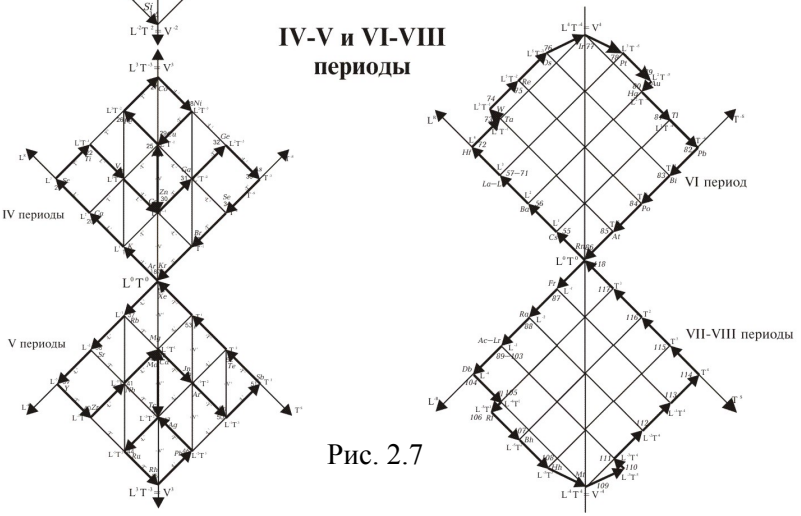


Рис. 2.7

Для LT–величин V–ой — VIII–ой групп мера потенциальной активности определяется как разность между числом электронов заполненной орбиты (число 8) и модулем степени LT–величины.

Например: элементу №7 — Азоту N — элементу V–ой группы — соответствует величина L^1T^{-2}, у которой модуль степени равен 3, а мера потенциальной активности равна (8 – 3) = 5.

Это правило полностью выдерживается в V–ой — VII–ой группах, но имеет исключения в VIII–ой группе (в четвертом и шестом периодах). Группа благородных газов полностью выдерживает данное правило.

Однако, было бы ошибкой полагать, что величины LT–циклойды и указанные в таблице, полностью выражают свойства химических элементов. Их степени свободы выражают только одно важное свойство — **меру потенциальной активности элемента, численное значение которой определяется количеством электронов на внешней орбите атома элемента**. Другие важные свойства системы химических элементов связаны со свойствами величин LT–системы.

11. Связь между свойствами величин LT–системы и свойствами периодической системы химических элементов

1. **Каждый LT–полуцикл соответствует определенному периоду таблицы химических элементов**:

I. – LT–цикл соответствует первому периоду.
II.1 – LT–полуцикл соответствует второму периоду.
II.2 – LT–полуцикл соответствует третьему периоду.
III.1 – LT–полуцикл соответствует четвертому периоду.
III.2 – LT–полуцикл соответствует пятому периоду.
IV.1 – LT–полуцикл соответствует шестому периоду.
IV.2 – LT–полуцикл соответствует седьмому периоду.

2. Номер периода равен количеству электронных орбит, а соответствующий данному периоду **номер LT–полуцикл также равен количеству электронных орбит в атоме химического элемента**.

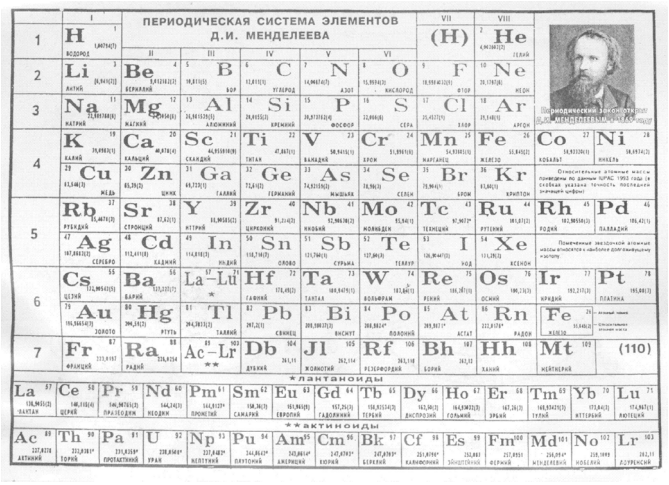
3. Количество и последовательность величин в LT–циклах точно соответствует количеству и последовательности химических элементов в периодической системе, **порядковые номера химических элементов равны порядковым номерам величин LT–циклойды**, составленной из последовательности величин, представленных LT–циклами.

4. Порядковый номер химического элемента равен количеству электронов в атоме этого элемента, порядковый номер величины в **LT–циклойде** определяется модулем суммы степеней всех предшествовавших величин, образованных цепочкой единичных степеней $\ell^{\pm 1}$ и $t^{\pm 1}$. Количество электронов в атоме химического элемента равно указанному модулю.

Здесь существенно то, что по цепочке единичных $\ell^{\pm 1}$ и $t^{\pm 1}$ может быть пошагово установлен не только порядковый номер, но и размерность каждой величины LT–циклойды как периодической функции с амплитудой целочисленно кратной орбитальной скорости электронов на внешних орбитах атомов химических элементов.

5. Порядковый номер величины в **LT–циклойде** определяет общее количество электронов в атоме, а модуль степени величины — количество электронов на внешней орбите атома химического элемента.

6. Принимая, что на первой от ядра орбите 2 электрона, а на второй (полностью заполненной) — 8 электронов и зная количество электронов на внешней орбите, легко рассчитать количество электронов и на других орбитах.



Периодическая система химических элементов в LT-величинах Таблица 1

Периоды	Ряды	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ								
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	O
1	I	H 1 L^{81} $(T^{\pm})$ ①								He 2 L^0T^0
2	II	Li 3 L^1T^0 ①	Be 4 L^1T^{-1} ②	B 5 L^2T^{-1} ③	C 6 L^2T^{-2} ④	N 7 L^1T^{-2} (8-3)⑤	O 8 L^1T^{-1} (8-2)⑥	F 9 L^0T^{-1} (8-1)⑦		Ne 10 L^0T^0
3	III	Na 11 $L^{-1}T^0$ ①	Mg 12 $L^{-1}T^1$ ②	Al 13 $L^{-2}T^1$ ③	Si 14 $L^{-2}T^2$ ④	P 15 L^1T^2 ⑤	S 16 $L^{-1}T^1$ ⑥	Cl 17 L^0T^1 ⑦		Ar 18 L^0T^0
4	IV	K 19 L^1T^0 ①	Ca 20 L^2T^0 ②	Sc 21 L^3T^0 ③	Ti 22 L^3T^{-1} ④	V 23 L^3T^{-2} ⑤	Cr 24 L^1T^{-1} ⑥	Mn 25 L^2T^{-2} ⑦	Fe 26 L^3T^{-2} Co 27 L^3T^{-3} Ni 28 L^2T^{-3}	
	V	Cu 29 L^2T^{-2} ④	Zn 30 L^1T^{-1} ②	Ga 31 L^1T^{-2} ③	Ge 32 L^1T^{-3} ④	As 33 L^0T^{-3} ⑤	Se 34 L^0T^{-2} ⑥	Br 35 L^0T^{-1} ⑦		Kr 36 L^0T^0
5	VI	Rb 37 $L^{-1}T^0$ ①	Sr 38 L^2T^0 ②	Y 39 L^3T^0 ③	Zr 40 L^3T^1 ④	Nb 41 L^2T^1 ⑤	Mo 42 L^1T^1 ⑥	Tc 43 L^2T^2 ⑦	Ru 44 L^3T^2 Rh 45 L^3T^3 Pd 46 L^2T^3	
	VII	Ag 47 L^2T^{-1} ④	Cd 48 L^1T^1 ②	Jn 49 L^1T^2 ③	Sn 50 L^1T^3 ④	Sb 51 L^0T^3 ⑤	Te 52 L^0T^2 ⑥	I 53 L^0T^1 ⑦		Xe 54 L^0T^0
6	VIII	Cs 55 L^1T^0 ①	Ba 56 L^2T^0 ②	La 57 - Lu 71 L^3T^0 ③	Hf 72 L^4T^0 ④	Ta 73 L^4T^{-1} ⑤	W 74 L^3T^{-1} ⑥	Re 75 L^3T^{-2} ⑦	Os 76 L^3T^{-3} Ir 77 L^4T^{-4} Pt 78 L^3T^{-5}	
	IX	Au 79 L^3T^{-1} ①	Hg 80 L^2T^{-4} ②	Tl 81 L^1T^{-4} ③	Pb 82 L^0T^{-4} ④	Bi 83 L^0T^{-3} ⑤	Po 84 L^0T^{-2} ⑥	At 85 L^0T^{-1} ⑦		Rn 86 L^0T^0
7	X	Fr 87 $L^{-1}T^0$ ①	Ra 88 L^2T^0 ②	Ac 89 - Lr 103 L^3T^0 ③	Db 104 L^1T^{-1} ④	Jl 105 L^1T^1 ⑤	Rf 106 $L^{-2}T^1$ ⑥	Bh 107 $L^{-2}T^2$ ⑦	Hh 108 L^2T^3 Mt 109 L^4T^4 110 * L^3T^5	
8	XI	111 $L^{-2}T^4$ (8-7)①	112 $L^{-2}T^4$ (8-6)②	113 L^1T^4 (8-5)③	114 L^0T^4 (8-4)④	115 L^0T^3 (8-3)⑤	116 L^0T^{-2} (8-2)⑥	117 L^0T^1 (8-1)⑦		118 L^0T^0

*

Рис. 2.8

* Изотопы элементов 110, 112, 114 с относительными массами соответственно 280-281, 283-284 и 287-289 были получены в 1998-2001 годах в результате проведения в ОИЯИ серии экспериментов по синтезу сверхтяжелых элементов. Теоретическое обоснование существования элемента Z-114 впервые было предложено Б.Н.Калинкиным, Ф.А.Гареевым, А.Собисевским в 1966 году

На Рис. 2.9 показана связь порядкового номера LT–величины (элемента) с количеством орбит и числом электронов на орбитах атома химического элемента.

12. Связь порядкового номера LT–величин (элементов) с числом электронов на орбитах атомов

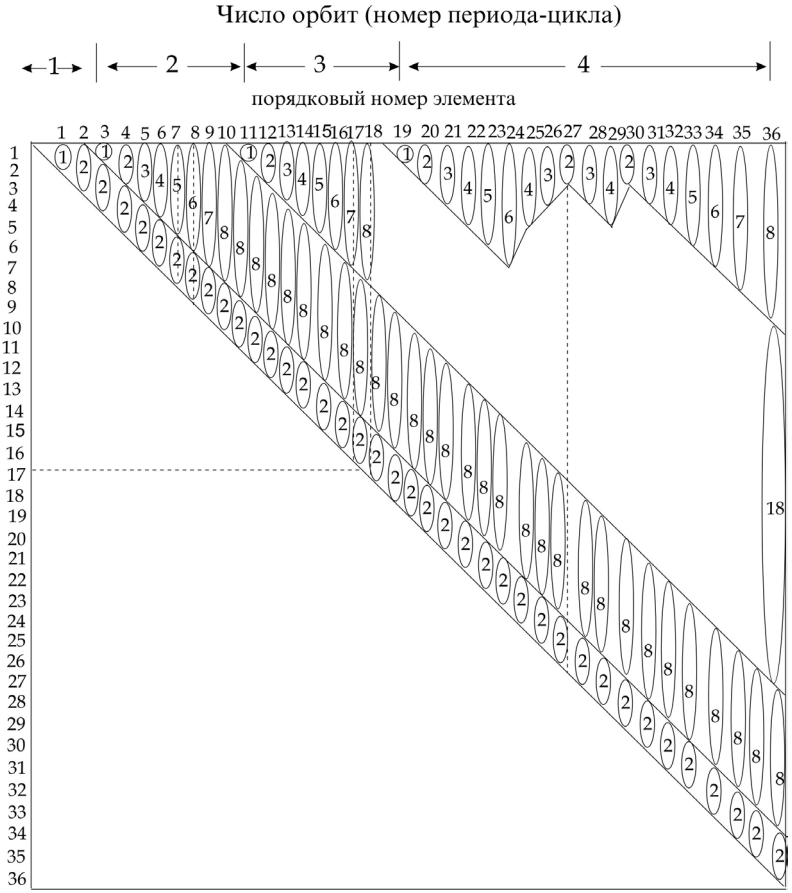


Рис. 2.9

13. Электрон и протон в LT–измерении

Таблица 2.

ЭЛЕКТРОН			
№	Величина	Аналитическое выражение	Численное значение
1	Масса свободного электрона	1. $m_e = \frac{q_e}{\alpha}\cdot\frac{c}{4\pi r_e} = \frac{q_e\cdot\omega}{4\pi} = \frac{q_e\cdot\nu}{2}$ 2. $m_e = \bar{\alpha}^2 R_\infty$ 3. $m_e = \frac{I\cdot\ell}{4\pi r_e}$	M_e=5,734856·10^{-21} $l_0^3 t_0^{-2}$ M_e=9,038487·10^{-31}кг R_8 - конст. Ридберга $R_8 = \frac{\alpha}{4\pi r_e}$ R_8=109973731,534 м$^{-1}$
2	Орбитальный радиус свободного электрона	$r_e = \frac{\varepsilon_0\cdot n^2\cdot h^2}{\pi\cdot m_e\cdot Z\cdot q_e^2}$, $r_e = \frac{n^2\cdot Z}{Z}$	1,901525877·10^{21} l_0
3	Характеристическое время свободного электрона	$t_e = \frac{q_e}{I_e}$	0,8718619358·10^{20} t_0
4	Циклическая частота свободного электрона	$\nu_e = t_e^{-1}$	0,2320297·10^{25} с$^{-1}$
5	Заряд свободного электрона	$q_e = \frac{c}{\mu_0\alpha}$; $\frac{I\cdot\ell}{q_e} = \frac{c}{\alpha}$; $q_e = \frac{4\pi r_e\cdot m_e}{c}\cdot\alpha\cdot G$	1,6021773·10^{-19} кл 6,241506340·10^{18} $l_0^3 t_0^{-1}$
6	Орбитальная скорость	$2\pi m_e\cdot V\cdot r = nh$; $V = \frac{\alpha c}{n}\cdot z$	
7	Внутренний ток свободного электрона	$I_e = 2\bar{m}_e$	1,14697125·10^{-20} $l_0^3 t_0^{-2}$ 3,71752736·10^5 А
8	Кинетическая энергия	$E_K = \frac{\bar{m}_e\alpha^2 c^2}{2n^2}$	
9	Соотношение электростатических и гравитационных сил свободного электрона	$\frac{F_{Эл}}{F_{Гр}} = \frac{q_e^2}{\varepsilon^2\cdot m_e^2} = \alpha\cdot\frac{(4\pi r_e)^2}{t_0^2} = \frac{t_e^2}{t_0^2}\cdot\frac{4}{\alpha}$	1кг = 2,040492·10^{-35} А 1А = 4,90778833·10^{-36} кг
10	Инвариант энергетического состояния электрона на орбите атома	$v^2\cdot r = z\cdot\alpha\cdot c^2 r_0$ Третий закон И.Кеплера действует внутри атома	Вихревое строение оболочек атома
ПРОТОН			
1	Масса протона	$m_p = \frac{9p\cdot\omega}{4\pi} = \frac{9\pi\cdot\nu}{2}$	1,6726231·10^{-27} кг
2	Орбитальный радиус	$r_p = \frac{\varepsilon_0\cdot n^2\cdot h^2}{\pi\cdot m_p\cdot Z\cdot q_п^2}$	2,881989304·10^{-14} м
3	Характеристическое время	$t_p = \frac{q_п}{I_p}$	2,347186501·10^{-28} с
4	Заряд свободного протона	$\frac{I_p\cdot\ell}{q_p} = \frac{c}{\alpha}$	
5	Внутренний ток протона	$I_p = 2m_p$	6,82594811·10^8 А 2,106014421·10^{-17} $l_0^3 t_0^{-2}$

Зная массу одного свободного электрона и их количество на орбитах, легко рассчитать общую массу свободных электронов в атоме химического элемента. То же можно сказать и о протоне.

Аналитические выражения и значения основных единиц системы химических элементов в LT–величинах показаны в таблице № 2.

Таким образом, все общие свойства периодической системы химических элементов определяются на LT–языке.

По существу основным результатом, полученным на данном этапе исследований, является то, что периодическая система химических элементов полностью согласуется с общими LT–законами симметрии, представленными в циклической системе координат.

Периодическая система является LT–циклойдой с нарастающей амплитудой, целочисленно кратной орбитальной скорости электронов на внешних орбитах атомов химических элементов. Главным здесь является зеркальная LT–симметрия и циклическое возрастание размерности LT–величин, выражающих меру потенциальной активности химических элементов.

Теперь наша задача состоит в раскрытии новых свойств и закономерностей LT–циклойды как периодической системы физических и химических элементов.

Одним из таких новых свойств является закономерное проявление устойчивости, золотого сечения и резонансной синхронизации химических элементов, поставленных в связь с величинами LT–системы.

14. Устойчивость в группах

Произведение LT–величин в каждой группе равно $[L^0T^0]$, что говорит об устойчивости физических и химических элементов, входящих в состав каждой группы. Их устойчивость определяется двойственностью в группах /табл. 3/.

Таблица 3.

Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4	Группа 5	Группа 6
H·Li	Be·Mg	B·Al	C·Si	N·P	O·S
$L^{-1}\cdot L^{1}=1$	$L^{1}T^{-1}\cdot L^{-1}T^{1}=1$	$L^{3}T^{-1}\cdot L^{-3}T^{1}=1$	$L^{2}T^{-2}\cdot L^{-2}T^{2}=1$	$L^{1}T^{-2}\cdot L^{-1}T^{2}=1$	$L^{1}T^{-1}\cdot L^{-1}T^{1}=1$
Na·K	Ca·Sr	Se·Y	Ti·Zr	V·Nb	Cr·Mo
$L^{-1}\cdot L^{1}=1$	$L^{2}T^{0}\cdot L^{-2}T^{0}=1$	$L^{3}\cdot L^{-3}=1$	$L^{2}T^{-1}\cdot L^{-2}T^{1}=1$	$L^{2}T^{-1}\cdot L^{-2}T^{1}=1$	$L^{1}T^{-1}\cdot L^{-1}T^{1}=1$
Cu·Ag	Zn·Cd	Ga·In	Ge·Sn	As·Sb	Se·Te
$L^{2}T^{-2}\cdot L^{-2}T^{2}=1$	$L^{1}T^{-1}\cdot L^{-1}T^{1}=1$	$L^{1}T^{-2}\cdot L^{-1}T^{2}=1$	$L^{1}T^{-3}\cdot L^{-1}T^{3}=1$	$L^{0}T^{-3}\cdot L^{0}T^{3}=1$	$L^{0}T^{-2}\cdot L^{0}T^{2}=1$
Rb·Cs	Ba·Ra	La·Ac			
$L^{-1}\cdot L^{1}=1$	$L^{2}T^{-2}\cdot L^{-2}T^{2}=1$	$L^{3}\cdot L^{-3}=1$			
X·Fr					
$L^{1}T^{0}\cdot L^{-1}T^{0}=1$					
R · S = 1	R · S = 1	R · S = 1	R · S = 1	R · S = 1	R · S = 1

15. Максимально устойчивые элементы

/Благородные газы/

He	$1\cdot L^0T^0$
Ne	$2\cdot L^0T^0$
Ar	$3\cdot L^0T^0$
Kr	$4\cdot L^0T^0$
Xe	$5\cdot L^0T^0$
Rn	$6\cdot L^0T^0$

Все конечные элементы периодов таблицы Менделеева

Выше было показано, что средние элементы периодов таблицы $K_{Cp}=\frac{K_1+K_h}{2}$, где k_1 — номер первого элемента в периоде,

k_h — номер последнего элемента в периоде, определяются LT–величинами, расположенными на скоростной оси симметрии:

II период	C	$L^2T^{-2} = V^2$	Средние элементы соседних периодов являются двойственными величинами
III период	Si	$L^{-2}T^{+2} = V^{-2}$	
IV период	Cd	$L^3T^{-3} = V^3$	
V период	Rh	$L^{-3}T^{+3} = V^{-3}$	
VI период	Yb	$L^4T^{-4} = V^4$	
VII период	No	$L^{-4}T^{+4} = V^{-4}$	

16. Новые свойства

1. Средние элементы периодов располагаются на скоростной оси LT–симметрии.
2. Каждый энергетический уровень отличается от других целочисленной степенью орбитальной скорости электронов, вращающихся на внешних орбитах атомов элементов.
3. Для четных периодов имеет место возрастание целочисленных степеней скорости: от V^2 для второго периода до V^4 на VI периоде. Для нечетных периодов имеет место симметричное убывание целочисленных степеней от V^{-2} до V^{-4}.
4. Среднее элементы соседних периодов являются двойственными величинами, так как произведение соответствующих им скоростей равно единице. Например, для второго и третьего периодов: $V^2 \times V^{-2}=1$.

17. Золотое сечение

Эти выводы говорят о том, что **движение электронов на внешних орбитах является синхронизованным**. Если это так, то пары элементов – величин, симметричные относительно среднего в периоде должны удовлетворять условиям **золотого сечения**. Проверим это предсказание. Для второго периода парами, симметричными относительно углерода C [V^2] являются LiF [V^1] и BeO [V^3]. Отсюда: $V^2 = \sqrt{V^1 \times V^3}$.

Скорости вращения электронов на внешних орбитах рассмотренных пар элементов соотносятся с аналогичной скоростью для среднего элемента как золотое сечение. Для элементов других периодов эта закономерность сохраняется, что подтверждают приводимые ниже соотношения.

II период	C=V^2	Li F V^1	Be O V^2	B N V^3	$V^2 = \sqrt{V^1 \cdot V^3}$				
III период	Si=V^{-2}	Na Cl V^{-1}	Mg S V^{-2}	Al P V^{-3}	$V^{-2} = \sqrt{V^{-1} \cdot V^{-3}}$				
IV период	Co=V^3	K Br V^1	Ca Se V^2	Sc Ag V^3	Ti Ge V^4	V Ga V^3	Gr Zn V^2		
V период	Rh=V^{-3}	Rb I V^{-1}	Sr Te V^{-2}	Y Sb V^{-3}	Zn Sn V^{-4}	Nb Jn V^{-3}	Mo Cd V^{-2}		

Полученные свойства двойственности, устойчивости и золотого сечения подтверждают сделанный вывод о резонансной синхронизованности вращения электронов на внешних орбитах атомов элементов, что является следствием законов LT–симметрии, рассматриваемых в циклической системе координат.

Является ли полученный вывод справедливым только для внешней орбиты или он является общим для любого энергетического уровня в структуре атома.

18. Инвариантное состояние электрона на орбите атома

Выше было показано, что инвариантом для любого энергетического состояния электрона на орбите водородоподобного атома является величина с размерностью массы $[L^3T^{-2}]$, и соответствующим выражением (67):

$$V^2r = Z\alpha^2C^2r_0,\ [V^2r] = [L^3T^{-2}], \qquad (2.1)$$

V — орбитальная скорость электрона $[L^1T^{-1}]$,

r — радиус свободного электрона $[L^1T^0]$,

Z — электрический заряд ядра (для атома водорода Z = 1),

α — постоянная тонкой структуры $[L^0T^0]$,

C — скорость света $[L^1T^{-1}]$,

r_0 — радиус первой боровской орбиты электрона.

19. Третий закон И.Кеплера для атома

Приведенная формула указывает на вихревое строение электронных энергетических оболочек водородоподобного атома, на противоречащее третьему закону Кеплера: $[L^3T^{-2}]$=const.

Этот вывод полностью согласуется с боровской моделью водородоподобного атома с одним электроном на орбите. В соответствии с ней:

$$\frac{m_e \cdot V^2}{r} = \frac{Z \cdot q_e^2}{\varepsilon_0 \cdot 4\pi r^2}, \qquad (2.2)$$

$$2\pi \cdot m_e \cdot V \cdot r = n \cdot h, \text{ где} \qquad (2.3)$$

m_e — масса электрона,

q_e — заряд электрона,

ε_0 — электрическая постоянная,

n — порядковый номер орбиты,

h — постоянная Планка.

Из выражений (2.2) и (2.3) можно получить формульные соотношения для V и r:

$$V = \frac{Z \cdot q_e^2}{2\varepsilon_0 \cdot n \cdot h} \tag{2.4}$$

$$r = \frac{\varepsilon_0 \cdot n^2 \cdot h^2}{\pi \cdot m \cdot Z \cdot q_e^2} \tag{2.5}$$

Преобразуя эти соотношения с участием известного выражения для h–постоянной Планка, получаем простые формулы:

$$V = \frac{\alpha \cdot C}{n} \cdot Z \tag{2.6}$$

$$r = \frac{n^2 \cdot r_0}{Z} \tag{2.7}$$

где r_0 — радиус орбиты для n=1.

Из этих соотношений не сложно получить выражение (2.1) и вывод о том, что сохраняющейся величиной для любого энергетического состояния электрона на орбите атома, получает свое подтверждение.

Это означает, что и **вывод о том, что третий закон Кеплера действует и внутри атома также подтверждается**. Отсюда следует, что **мерой гравитационной массы электрона является произведение квадрата орбитальной скорости электрона на радиус его круговой орбиты в атоме**.

20. Кинетическая энергия электрона в атоме

Для **химии** этот вывод имеет принципиальное значение, так как дает возможность определить величину не только инертной массы (в кг), но и гравитационную массу (в $см^3/сек^2$), имеющей общие со Вселенной пространственно-временные свойства.

Это принципиально новое свойство дает возможность лучше понять природу первичной квантуемости в атоме.

С учетом полученных соотношений определим кинетическую энергию орбитального электрона в атоме водорода (Z=1) на разных энергетических уровнях:

$$E_n = \frac{m_e \cdot V^2}{2} = \frac{m_e \cdot \alpha^2 \cdot C^2}{2n^2} = \frac{\alpha^2}{2n^2} \cdot V^2 \cdot C^2 \cdot r, \quad [L^5T^{-4}] \quad (2.8)$$

или

$$\frac{2E_n}{r} = \frac{\alpha^2 \cdot C^2}{n^2} \cdot V^2 = V^2 \cdot k, \text{ где } k = \frac{\alpha^2 \cdot C^2}{n^2} \quad (2.9)$$

Кинетическая энергия на орбите электрона с радиусом r прямо пропорциональна квадрату орбитальной скорости электрона при его переходах с одной орбиты на другую. Здесь прекрасно видно, что **причиной первичной квантуемости в атоме является орбитальная скорость электрона, которая в свою очередь является одним из инвариантов LT–симметрий.** Более того, орбитальная скорость электрона в атоме является геометрическим средним, определяемым выражением:

$$V = \frac{n}{\alpha \cdot C} \cdot \sqrt{2E_n \cdot r^{-1}}, \quad [L^1T^{-1}] \quad (2.10)$$

Орбитальная скорость электрона в атоме есть **ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ**.

Отсюда следует, что каждый энергетический уровень отличается от других орбитальной скоростью электрона, что полно-

стью согласуется с выводом, полученным в работе (67) и объясняется свойствами LT–симметрии.

21. Номер орбиты и скорость электрона

Порядковый номер орбиты в атоме растет вместе с целочисленным изменением орбитальной скорости электрона.

Количественно эти изменения находятся под контролем золотого сечения между орбитальной скоростью, кинетической энергией и радиусом орбиты электрона.

Это означает, что **процесс перехода с одной орбиты на другую находится в резонансной синхронизации с движением электронов в атоме**.

Этот вывод не является неожиданным, если учесть, что в LT–системе существует частотная связь между размерностями массы $[L^3T^{-2}]$ и электрического заряда $[q] = [L^3T^{-1}]$, которая позволяет установить равенство:

$$[mVr] = [qV^2] = [L^5T^{-3}], \qquad (2.11)$$

Размерность актуального действия или момента количества движения равна размерности произведения электрического заряда на квадрат скорости.

Используя это соотношение, А.С.Чуевым установлено числовое выражение связи между зарядом и постоянной Планка h:

$$h = \frac{q_e \cdot C^2}{2\alpha^2},\ [L^5T^{-3}] \qquad (2.12)$$

Вообще говоря — **это новое соотношение, которое легко выводится из LT–системы, но в других системах единиц не замечалось**. Главным теоретическим подтверждением является совпадение не только размерностей, но и числовых значений для массы и силы электрического тока. Проведенные вычисления с

учетом известных размеров электрона в свободном состоянии и радиуса первой боровской орбиты электрона дали верные результаты по оценке механических параметров — спина и орбитального момента импульса, а также — заряда и магнитного момента.

Для целей нашей работы полученное соотношение имеет большое значение, так как позволяет провести независимую проверку связи LT—циклойды с количеством элементов в периодах системы химических элементов.

Из приведенного соотношения следует, что с увеличением номера электронной орбиты меняется масса, скорость, радиус, орбитальный момент импульса и произведение заряда на квадрат скорости. В соответствии с моделью Н.Бора первому энергетическому уровню поставлен в соответствие орбитальный момент импульса h, второму уровню — 2h, третьему — 3h и так далее.

Из условия равенства $nh=q_nV^2$ вытекает, что на первом энергетическом уровне, где n=1, должно быть два электрона ($q_n=2q_e$), на третьем — восемнадцать, на четвертом — тридцать два и так далее.

Независимая проверка подтверждает ранее сделанные выводы о связи цикличности LT–системы со структурой периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева.

22. Система химических элементов как группа преобразования с инвариантом массы

Система химических элементов обладает групповым свойством: каждому элементу X_j соответствует определенная L^RT^S–величина, которая может быть выражена через атомную массу Ax_j с размерностью $[L^3T^{-2}]$ с использованием правила преобразования:

$$X_j[L^R T^S] = Ax_j[L^3T^{-2}]\cdot[\ell_0^{\,i}t_0^{\,k}],$$

где величина $[\ell_0^{\,i}t_0^{\,k}]$ — является дополнением $[L^3T^{-2}]$ до $[L^RT^S]$, i,k — целые числа (положительные и отрицательные); $\ell_0 t_0$ — имеют численные значения единичных (вLT–системе) длины ℓ_0 и времени t_0: $\ell_0 = 1{,}481936667\cdot10^{-36}$ 1м, $t_0 = 4{,}943208635\cdot10^{-45}$ 1с.

Например, для атома водорода $X_H[L^1T^0] = A_H[L^3T^{-2}]\cdot[\ell_0^{\,-2}t_0^{\,2}]$, для атома кислорода $X_O[L^1T^{-1}] = A_O[L^3T^{-2}]\cdot[\ell_0^{\,-2}t_0^{\,1}]$.

В таблице 3 показана связь единиц атомарной массы.

Таблица 3

№	Величина	Аналитическое выражение	Численное значение
Атомная единица массы (I а.е.м)			
1	I а.е.м. (кг)	$\frac{1}{12}\,^{12}C = $ I а.е.м (кг)	$1{,}66057\cdot10^{-27}$кг
2	I а.е.м ($см^3\cdot с^{-2}$)	$\frac{1}{12}\,^{12}C\cdot 6{,}2955\cdot10^{9}\ \ell_0^{\,3}t_0^{\,-2}$ 1кг $= 6{,}295543828\cdot10^{\,9}\ \ell_0^{\,3}t_0^{\,-2}$	$1{,}045420\cdot10^{-17}\ell_0^{\,3}t_0^{\,-2}$
Абсолютная атомная масса (Ам)			
3	Ам (кг)	$1{,}66057\cdot10^{-27}\cdot$ Ом (относит. атом. масса)	
4	Ам ($см^3\cdot с^{-2}$)	$1{,}04542\cdot10^{-17}\cdot$Ом	

Рассчитанные численные значения для химических элементов представлены в таблицах 4-5.

Атомная масса химических элементов

Таблица 4

№	химический элемент	относит. атомная масса	абсолют. атом. масса (кг) $\cdot 10^{-27}$	абсолют. атом. масса (см^3 с$^{-2}$)
1	водород H	1,0079	1,67369	$1{,}05368 \cdot 10^{-17}$
2	гелий He	4,0026	6,64660	$4{,}1844 \cdot 10^{-17}$
3	литий Li	6,941	11,52602	$7{,}25626 \cdot 10^{-17}$
4	бериллий Be	9,01218	14,96536	$9{,}42151 \cdot 10^{-17}$
5	бор B	10,81	17,95076	$1{,}1301 \cdot 10^{-16}$
6	углерод C	12,011	19,94511	$1{,}25565 \cdot 10^{-16}$
7	азот N	14,0067	23,25911	$1{,}46429 \cdot 10^{-16}$
8	кислород O	15,9994	26,56812	$1{,}67261 \cdot 10^{-16}$
9	фтор F	18,9984	31,54817	$1{,}98613 \cdot 10^{-16}$
10	неон Ne	20,179	33,50864	$2{,}10955 \cdot 10^{-16}$
11	натрий Na	22,98977	38,17612	$2{,}4034 \cdot 10^{-16}$
12	магний Mg	24,305	40,36015	$2{,}54089 \cdot 10^{-16}$
13	алюминий Al	26,98154	44,80474	$2{,}8207 \cdot 10^{-16}$
14	кремний Si	28,0855	46,63794	$2{,}93611 \cdot 10^{-16}$
15	фосфор P	30,97376	51,43410	$3{,}23806 \cdot 10^{-16}$
16	сера S	32,06	53,23787	$3{,}35162 \cdot 10^{-16}$
17	хлор Cl	35,453	58,87219	$3{,}70633 \cdot 10^{-16}$
18	аргон Ar	39,948	66,33645	$4{,}17624 \cdot 10^{-16}$
19	калий K	39,0983	64,92546	$4{,}08741 \cdot 10^{-16}$
20	кальций Ca	40,08	66,55565	$4{,}19004 \cdot 10^{-16}$
21	скандий Sc	44,9559	74,65242	$4{,}69978 \cdot 10^{-16}$
22	титан Ti	47,88	79,50809	$5{,}00547 \cdot 10^{-16}$
23	ванадий V	50,9415	84,59193	$5{,}32553 \cdot 10^{-16}$
24	хром Cr	51,996	86,34300	$5{,}43577 \cdot 10^{-16}$
25	марганец Mn	54,938	91,22839	$5{,}74333 \cdot 10^{-16}$
26	железо Fe	55,847	92,73785	$5{,}83836 \cdot 10^{-16}$
27	кобальт Co	58,9332	97,86270	$6{,}16099 \cdot 10^{-16}$
28	никель Ni	58,69	97,45885	$6{,}13557 \cdot 10^{-16}$
29	медь Cu	63,546	105,52258	$6{,}64323 \cdot 10^{-16}$
30	цинк Zn	65,38	108,56807	$6{,}83496 \cdot 10^{-16}$
31	галлий Ga	69,72	115,77494	$7{,}28867 \cdot 10^{-16}$
32	германий Ge	72,59	120,54078	$7{,}5887 \cdot 10^{-16}$
33	мышьяк As	74,9216	124,41256	$7{,}83245 \cdot 10^{-16}$
34	селен Se	78,96	131,11861	$8{,}25464 \cdot 10^{-16}$
35	бром Br	79,904	132,68619	$8{,}35332 \cdot 10^{-16}$
36	криптон Kr	83,8	139,15577	$8{,}76062 \cdot 10^{-16}$
37	рубидий Rb	85,4678	141,92526	$8{,}93497 \cdot 10^{-16}$
38	стронций Sr	87,62	145,49914	$9{,}15997 \cdot 10^{-16}$
39	иттрий Y	88,9059	147,63447	$9{,}2944 \cdot 10^{-16}$
40	цирконий Zr	91,22	151,47720	$9{,}53632 \cdot 10^{-16}$
41	ниобий Nb	92,9064	154,27758	$9{,}71262 \cdot 10^{-16}$
42	молибден Mo	95,94	159,31509	$1{,}00298 \cdot 10^{-15}$
43	технеций Tc	[98]	162,73586	$1{,}02451 \cdot 10^{-15}$
44	рутений Ru	101,07	167,83381	$1{,}05661 \cdot 10^{-15}$
45	родий Rh	102,9055	170,88179	$1{,}07579 \cdot 10^{-15}$
46	палладий Pd	106,42	176,71786	$1{,}11254 \cdot 10^{-15}$
47	серебро Ag	107,868	179,12236	$1{,}12767 \cdot 10^{-15}$
48	кадмий Cd	112,41	186,66467	$1{,}17516 \cdot 10^{-15}$
49	индий In	114,82	190,66665	$1{,}20035 \cdot 10^{-15}$
50	олово Sn	118,69	197,09305	$1{,}24081 \cdot 10^{-15}$
51	сурьма Sb	121,75	202,17440	$1{,}2728 \cdot 10^{-15}$
52	теллур Te	127,6	211,88873	$1{,}33396 \cdot 10^{-15}$
53	иод I	126,9045	210,73381	$1{,}32669 \cdot 10^{-15}$
54	ксенон Xe	131,29	218,01624	$1{,}37253 \cdot 10^{-15}$
55	цезий Cs	132,9054	220,69872	$1{,}38942 \cdot 10^{-15}$
56	барий Ba	137,33	228,04608	$1{,}43568 \cdot 10^{-15}$
57*	лантан La	138,9055	230,66231	$1{,}45215 \cdot 10^{-15}$
72	гафний Hf	178,49	296,39514	$1{,}86597 \cdot 10^{-15}$
73	тантал Ta	180,9479	300,47665	$1{,}89167 \cdot 10^{-15}$
74	вольфрам W	183,85	305,29579	$1{,}922 \cdot 10^{-15}$
75	рений Re	186,207	309,20976	$1{,}94665 \cdot 10^{-15}$
76	осмий Os	190,2	315,84041	$1{,}98839 \cdot 10^{-15}$
77	иридий Ir	192,22	319,19477	$2{,}00951 \cdot 10^{-15}$
78	платина Pt	195,08	323,94400	$2{,}03941 \cdot 10^{-15}$
79	золото Au	196,9665	327,07666	$2{,}05913 \cdot 10^{-15}$
80	ртуть Hg	200,59	333,09374	$2{,}09701 \cdot 10^{-15}$
81	таллий Tl	204,383	339,39228	$2{,}13666 \cdot 10^{-15}$
82	свинец Pb	207,2	344,07010	$2{,}16611 \cdot 10^{-15}$
83	висмут Bi	208,9804	347,02658	$2{,}18472 \cdot 10^{-15}$
84	полоний Po	[209]	347,05913	$2{,}18493 \cdot 10^{-15}$
85	астат At	[210]	348,71970	$2{,}19538 \cdot 10^{-15}$
86	радон Rn	[222]	368,64654	$2{,}32083 \cdot 10^{-15}$
87	франций Fr	[223]	370,30711	$2{,}33129 \cdot 10^{-15}$
88	радий Ra	226,0254	375,33100	$2{,}36291 \cdot 10^{-15}$
89**	актиний Ac	227,0278	376,99555	$2{,}37339 \cdot 10^{-15}$
104	резерфордий Rf	[261]	433,40877	$2{,}72855 \cdot 10^{-15}$
105	дубний Db	[262]	435,06934	$2{,}739 \cdot 10^{-15}$
106	сиборгий Sg	[263]	436,72991	$2{,}74945 \cdot 10^{-15}$
107	борий Bh	[262]	435,06934	$2{,}739 \cdot 10^{-15}$
108	хассий Hs	[265]	440,05105	$2{,}77036 \cdot 10^{-15}$
109	майтнерий Mt	[266]	441,71162	$2{,}78082 \cdot 10^{-15}$

№ Химический элемент	Энергия E		Мощность N		Частота ν
	$E[L^5T^{-4}] = A[L^3T^{-2}] \cdot (l_0{}^1t_0{}^{-1})^2$ $l_0{}^1t_0{}^{-1} = 2997924 \cdot 10^8$ м/с	$E_{дж} = E_{LT} \cdot K_{LT\text{-}Cи}$ $K_{LT\text{-}Cи} = 1427605 \cdot 10^7$ дж	$N_{LT} = E_{LT} / t_0$ $t_0 = 4{,}9432 \cdot 10^{-45}$	$N_{вт} = E_{дж}/сек$ сек = $2{,}02297 \cdot 10^{44}$	$\nu [L^0T^{-1}] = E_{дж} / \hbar$ $\hbar$ = $6{,}626025 \cdot 10^{-34}$ дж·с
1 водород H	$9{,}46992 \cdot 10^{11}$	$1{,}35193 \cdot 10^{25}$	$1{,}91575 \cdot 10^{56}$	$6{,}6829 \cdot 10^{-20}$	$2{,}04032 \cdot 10^{58}$
2 гелий He	$3{,}76072 \cdot 10^{12}$	$5{,}36882 \cdot 10^{25}$	$7{,}60786 \cdot 10^{56}$	$2{,}65393 \cdot 10^{-19}$	$8{,}10257 \cdot 10^{58}$
3 литий Li	$6{,}52155 \cdot 10^{12}$	$9{,}31019 \cdot 10^{25}$	$1{,}3193 \cdot 10^{57}$	$4{,}60224 \cdot 10^{-19}$	$1{,}40508 \cdot 10^{59}$
4 бериллий Be	$8{,}46756 \cdot 10^{12}$	$1{,}20883 \cdot 10^{26}$	$1{,}71297 \cdot 10^{57}$	$5{,}97554 \cdot 10^{-19}$	$1{,}82436 \cdot 10^{59}$
5 бор B	$1{,}01567 \cdot 10^{13}$	$1{,}44998 \cdot 10^{26}$	$2{,}05469 \cdot 10^{57}$	$7{,}16759 \cdot 10^{-19}$	$2{,}1883 \cdot 10^{59}$
6 углерод C	$1{,}12852 \cdot 10^{13}$	$1{,}61108 \cdot 10^{26}$	$2{,}28297 \cdot 10^{57}$	$7{,}96391 \cdot 10^{-19}$	$2{,}43142 \cdot 10^{59}$
7 азот N	$1{,}31603 \cdot 10^{13}$	$1{,}87877 \cdot 10^{26}$	$2{,}6623 \cdot 10^{57}$	$9{,}28716 \cdot 10^{-19}$	$2{,}83541 \cdot 10^{59}$
8 кислород O	$1{,}50325 \cdot 10^{13}$	$2{,}14605 \cdot 10^{26}$	$3{,}04105 \cdot 10^{57}$	$1{,}06084 \cdot 10^{-18}$	$3{,}2388 \cdot 10^{59}$
9 фтор F	$1{,}78503 \cdot 10^{13}$	$2{,}54832 \cdot 10^{26}$	$3{,}61108 \cdot 10^{57}$	$1{,}25969 \cdot 10^{-18}$	$3{,}84589 \cdot 10^{59}$
10 неон Ne	$1{,}89596 \cdot 10^{13}$	$2{,}70668 \cdot 10^{26}$	$3{,}83548 \cdot 10^{57}$	$1{,}33797 \cdot 10^{-18}$	$4{,}08489 \cdot 10^{59}$
11 натрий Na	$2{,}16005 \cdot 10^{13}$	$3{,}08369 \cdot 10^{26}$	$4{,}36973 \cdot 10^{57}$	$1{,}52434 \cdot 10^{-18}$	$4{,}65388 \cdot 10^{59}$
12 магний Mg	$2{,}28362 \cdot 10^{13}$	$3{,}26011 \cdot 10^{26}$	$4{,}61972 \cdot 10^{57}$	$1{,}61155 \cdot 10^{-18}$	$4{,}92012 \cdot 10^{59}$
13 алюминий Al	$2{,}5351 \cdot 10^{13}$	$3{,}61912 \cdot 10^{26}$	$5{,}12846 \cdot 10^{57}$	$1{,}78902 \cdot 10^{-18}$	$5{,}46194 \cdot 10^{59}$
14 кремний Si	$2{,}63883 \cdot 10^{13}$	$3{,}7672 \cdot 10^{26}$	$5{,}3383 \cdot 10^{57}$	$1{,}86221 \cdot 10^{-18}$	$5{,}68542 \cdot 10^{59}$
15 фосфор P	$2{,}9102 \cdot 10^{13}$	$4{,}15461 \cdot 10^{26}$	$5{,}88728 \cdot 10^{57}$	$2{,}05372 \cdot 10^{-18}$	$6{,}2701 \cdot 10^{59}$
16 сера S	$3{,}01226 \cdot 10^{13}$	$4{,}30031 \cdot 10^{26}$	$6{,}09374 \cdot 10^{57}$	$2{,}12574 \cdot 10^{-18}$	$6{,}48999 \cdot 10^{59}$
17 хлор Cl	$3{,}33105 \cdot 10^{13}$	$4{,}75543 \cdot 10^{26}$	$6{,}73866 \cdot 10^{57}$	$2{,}35072 \cdot 10^{-18}$	$7{,}17684 \cdot 10^{59}$
18 аргон Ar	$3{,}75339 \cdot 10^{13}$	$5{,}35836 \cdot 10^{26}$	$7{,}59304 \cdot 10^{57}$	$2{,}64876 \cdot 10^{-18}$	$8{,}08678 \cdot 10^{59}$
19 калий K	$3{,}67355 \cdot 10^{13}$	$5{,}24439 \cdot 10^{26}$	$7{,}43153 \cdot 10^{57}$	$2{,}59242 \cdot 10^{-18}$	$7{,}91477 \cdot 10^{59}$
20 кальций Ca	$3{,}76579 \cdot 10^{13}$	$5{,}37606 \cdot 10^{26}$	$7{,}61813 \cdot 10^{57}$	$2{,}65751 \cdot 10^{-18}$	$8{,}1135 \cdot 10^{59}$
21 скандий Sc	$4{,}22392 \cdot 10^{13}$	$6{,}03008 \cdot 10^{26}$	$8{,}5449 \cdot 10^{57}$	$2{,}98081 \cdot 10^{-18}$	$9{,}10054 \cdot 10^{59}$
22 титан Ti	$4{,}49866 \cdot 10^{13}$	$6{,}4223 \cdot 10^{26}$	$9{,}1007 \cdot 10^{57}$	$3{,}17469 \cdot 10^{-18}$	$9{,}69247 \cdot 10^{59}$
23 ванадий V	$4{,}78631 \cdot 10^{13}$	$6{,}83295 \cdot 10^{26}$	$9{,}6826 \cdot 10^{57}$	$3{,}37768 \cdot 10^{-18}$	$1{,}03122 \cdot 10^{60}$
24 хром Cr	$4{,}88538 \cdot 10^{13}$	$6{,}9744 \cdot 10^{26}$	$9{,}88304 \cdot 10^{57}$	$3{,}4476 \cdot 10^{-18}$	$1{,}05257 \cdot 10^{60}$
25 марганец Mn	$5{,}1618 \cdot 10^{13}$	$7{,}36902 \cdot 10^{26}$	$1{,}04422 \cdot 10^{58}$	$3{,}64267 \cdot 10^{-18}$	$1{,}11212 \cdot 10^{60}$
26 железо Fe	$5{,}24721 \cdot 10^{13}$	$7{,}49094 \cdot 10^{26}$	$1{,}0615 \cdot 10^{58}$	$3{,}70294 \cdot 10^{-18}$	$1{,}13053 \cdot 10^{60}$
27 кобальт Co	$5{,}53718 \cdot 10^{13}$	$7{,}90491 \cdot 10^{26}$	$1{,}12016 \cdot 10^{58}$	$3{,}90757 \cdot 10^{-18}$	$1{,}193 \cdot 10^{60}$
28 никель Ni	$5{,}51433 \cdot 10^{13}$	$7{,}87229 \cdot 10^{26}$	$1{,}11554 \cdot 10^{58}$	$3{,}89145 \cdot 10^{-18}$	$1{,}18808 \cdot 10^{60}$
29 медь Cu	$5{,}97058 \cdot 10^{13}$	$8{,}52364 \cdot 10^{26}$	$1{,}20784 \cdot 10^{58}$	$4{,}21343 \cdot 10^{-18}$	$1{,}28638 \cdot 10^{60}$
30 цинк Zn	$6{,}1429 \cdot 10^{13}$	$8{,}76964 \cdot 10^{26}$	$1{,}2427 \cdot 10^{58}$	$4{,}33503 \cdot 10^{-18}$	$1{,}3235 \cdot 10^{60}$
31 галлий Ga	$6{,}55067 \cdot 10^{13}$	$9{,}35178 \cdot 10^{26}$	$1{,}32519 \cdot 10^{58}$	$4{,}6228 \cdot 10^{-18}$	$1{,}41136 \cdot 10^{60}$
32 германий Ge	$6{,}82033 \cdot 10^{13}$	$9{,}73674 \cdot 10^{26}$	$1{,}37974 \cdot 10^{58}$	$4{,}81309 \cdot 10^{-18}$	$1{,}46946 \cdot 10^{60}$
33 мышьяк As	$7{,}0394 \cdot 10^{13}$	$1{,}00495 \cdot 10^{27}$	$1{,}42406 \cdot 10^{58}$	$4{,}96769 \cdot 10^{-18}$	$1{,}51666 \cdot 10^{60}$
34 селен Se	$7{,}41884 \cdot 10^{13}$	$1{,}05912 \cdot 10^{27}$	$1{,}50082 \cdot 10^{58}$	$5{,}23545 \cdot 10^{-18}$	$1{,}59841 \cdot 10^{60}$
35 бром Br	$7{,}50753 \cdot 10^{13}$	$1{,}07178 \cdot 10^{27}$	$1{,}51876 \cdot 10^{58}$	$5{,}29805 \cdot 10^{-18}$	$1{,}61752 \cdot 10^{60}$
36 криптон Kr	$7{,}87359 \cdot 10^{13}$	$1{,}12404 \cdot 10^{27}$	$1{,}59281 \cdot 10^{58}$	$5{,}55637 \cdot 10^{-18}$	$1{,}69638 \cdot 10^{60}$
37 рубидий Rb	$8{,}03029 \cdot 10^{13}$	$1{,}14641 \cdot 10^{27}$	$1{,}62451 \cdot 10^{58}$	$5{,}66696 \cdot 10^{-18}$	$1{,}73015 \cdot 10^{60}$
38 стронций Sr	$8{,}2325 \cdot 10^{13}$	$1{,}17528 \cdot 10^{27}$	$1{,}66542 \cdot 10^{58}$	$5{,}80966 \cdot 10^{-18}$	$1{,}77371 \cdot 10^{60}$
39 иттрий Y	$8{,}35332 \cdot 10^{13}$	$1{,}19252 \cdot 10^{27}$	$1{,}68986 \cdot 10^{58}$	$5{,}89492 \cdot 10^{-18}$	$1{,}79974 \cdot 10^{60}$
40 цирконий Zr	$8{,}57075 \cdot 10^{13}$	$1{,}22356 \cdot 10^{27}$	$1{,}73385 \cdot 10^{58}$	$6{,}04836 \cdot 10^{-18}$	$1{,}84659 \cdot 10^{60}$
41 ниобий Nb	$8{,}7292 \cdot 10^{13}$	$1{,}24618 \cdot 10^{27}$	$1{,}7659 \cdot 10^{58}$	$6{,}16017 \cdot 10^{-18}$	$1{,}88073 \cdot 10^{60}$

Химический элемент	Энергия E		Мощность N		Частота ν
	$E[L^5T^{-4}] = A[L^3T^{-2}] \cdot (l_0^1 t_0^{-1})^2$ $l_0^1 t_0^{-1} = 2997924 \cdot 10^8$ м/с	$E_{дж} = E_{LT} \cdot K_{LT\text{-}Си}$ $K_{LT\text{-}Си} = 1427605 \cdot 10^7$ дж	$N_{LT} = E_{LT} / t_0$ $t_0 = 4{,}9432 \cdot 10^{-45}$	$N_{вт} = E_{дж}/сек$ сек = $2{,}02297 \cdot 10^{44}$	$\nu [L^0T^{-1}] = E_{дж} / \hbar$ $\hbar = 6{,}626025 \cdot 10^{-34}$ дж·с
42 молибден Mo	$9{,}01422 \cdot 10^{13}$	$1{,}28688 \cdot 10^{27}$	$1{,}82356 \cdot 10^{58}$	$6{,}36132 \cdot 10^{-18}$	$1{,}94214 \cdot 10^{60}$
43 технеций Tc	$9{,}20778 \cdot 10^{13}$	$1{,}31451 \cdot 10^{27}$	$1{,}86272 \cdot 10^{58}$	$6{,}4979 \cdot 10^{-18}$	$1{,}98384 \cdot 10^{60}$
44 рутений Ru	$9{,}49622 \cdot 10^{13}$	$1{,}35569 \cdot 10^{27}$	$1{,}92107 \cdot 10^{58}$	$6{,}70146 \cdot 10^{-18}$	$2{,}04599 \cdot 10^{60}$
45 родий Rh	$9{,}66868 \cdot 10^{13}$	$1{,}38031 \cdot 10^{27}$	$1{,}95596 \cdot 10^{58}$	$6{,}82316 \cdot 10^{-18}$	$2{,}08314 \cdot 10^{60}$
46 палладий Pd	$9{,}99889 \cdot 10^{13}$	$1{,}42745 \cdot 10^{27}$	$2{,}02276 \cdot 10^{58}$	$7{,}05619 \cdot 10^{-18}$	$2{,}15429 \cdot 10^{60}$
47 серебро Ag	$1{,}01349 \cdot 10^{14}$	$1{,}44687 \cdot 10^{27}$	$2{,}05028 \cdot 10^{58}$	$7{,}1522 \cdot 10^{-18}$	$2{,}1836 \cdot 10^{60}$
48 кадмий Cd	$1{,}05617 \cdot 10^{14}$	$1{,}50779 \cdot 10^{27}$	$2{,}13661 \cdot 10^{58}$	$7{,}45336 \cdot 10^{-18}$	$2{,}27554 \cdot 10^{60}$
49 индий In	$1{,}07881 \cdot 10^{14}$	$1{,}54012 \cdot 10^{27}$	$2{,}18242 \cdot 10^{58}$	$7{,}61316 \cdot 10^{-18}$	$2{,}32433 \cdot 10^{60}$
50 олово Sn	$1{,}11517 \cdot 10^{14}$	$1{,}59203 \cdot 10^{27}$	$2{,}25598 \cdot 10^{58}$	$7{,}86976 \cdot 10^{-18}$	$2{,}40267 \cdot 10^{60}$
51 сурьма Sb	$1{,}14393 \cdot 10^{14}$	$1{,}63307 \cdot 10^{27}$	$2{,}31414 \cdot 10^{58}$	$8{,}07265 \cdot 10^{-18}$	$2{,}46462 \cdot 10^{60}$
52 теллур Te	$1{,}19889 \cdot 10^{14}$	$1{,}71154 \cdot 10^{27}$	$2{,}42533 \cdot 10^{58}$	$8{,}46054 \cdot 10^{-18}$	$2{,}58304 \cdot 10^{60}$
53 иод I	$1{,}19236 \cdot 10^{14}$	$1{,}70221 \cdot 10^{27}$	$2{,}41211 \cdot 10^{58}$	$8{,}41442 \cdot 10^{-18}$	$2{,}56896 \cdot 10^{60}$
54 ксенон Xe	$1{,}23356 \cdot 10^{14}$	$1{,}76104 \cdot 10^{27}$	$2{,}49547 \cdot 10^{58}$	$8{,}7052 \cdot 10^{-18}$	$2{,}65774 \cdot 10^{60}$
55 цезий Cs	$1{,}24874 \cdot 10^{14}$	$1{,}7827 \cdot 10^{27}$	$2{,}52617 \cdot 10^{58}$	$8{,}81231 \cdot 10^{-18}$	$2{,}69044 \cdot 10^{60}$
56 барий Ba	$1{,}29031 \cdot 10^{14}$	$1{,}84205 \cdot 10^{27}$	$2{,}61027 \cdot 10^{58}$	$9{,}10569 \cdot 10^{-18}$	$2{,}78001 \cdot 10^{60}$
57* лантан La	$1{,}30511 \cdot 10^{14}$	$1{,}86319 \cdot 10^{27}$	$2{,}64022 \cdot 10^{58}$	$9{,}21015 \cdot 10^{-18}$	$2{,}8119 \cdot 10^{60}$
72 гафний Hf	$1{,}67704 \cdot 10^{14}$	$2{,}39415 \cdot 10^{27}$	$3{,}39261 \cdot 10^{58}$	$1{,}18348 \cdot 10^{-17}$	$3{,}61322 \cdot 10^{60}$
73 тантал Ta	$1{,}70013 \cdot 10^{14}$	$2{,}42711 \cdot 10^{27}$	$3{,}43933 \cdot 10^{58}$	$1{,}19978 \cdot 10^{-17}$	$3{,}66297 \cdot 10^{60}$
74 вольфрам W	$1{,}7274 \cdot 10^{14}$	$2{,}46604 \cdot 10^{27}$	$3{,}49449 \cdot 10^{58}$	$1{,}21902 \cdot 10^{-17}$	$3{,}72172 \cdot 10^{60}$
75 рений Re	$1{,}74954 \cdot 10^{14}$	$2{,}49766 \cdot 10^{27}$	$3{,}53929 \cdot 10^{58}$	$1{,}23465 \cdot 10^{-17}$	$3{,}76944 \cdot 10^{60}$
76 осмий Os	$1{,}78706 \cdot 10^{14}$	$2{,}55122 \cdot 10^{27}$	$3{,}61519 \cdot 10^{58}$	$1{,}26112 \cdot 10^{-17}$	$3{,}85027 \cdot 10^{60}$
77 иридий Ir	$1{,}80604 \cdot 10^{14}$	$2{,}57831 \cdot 10^{27}$	$3{,}65358 \cdot 10^{58}$	$1{,}27452 \cdot 10^{-17}$	$3{,}89116 \cdot 10^{60}$
78 платина Pt	$1{,}83291 \cdot 10^{14}$	$2{,}61667 \cdot 10^{27}$	$3{,}70794 \cdot 10^{58}$	$1{,}29348 \cdot 10^{-17}$	$3{,}94905 \cdot 10^{60}$
79 золото Au	$1{,}85064 \cdot 10^{14}$	$2{,}64198 \cdot 10^{27}$	$3{,}7438 \cdot 10^{58}$	$1{,}30599 \cdot 10^{-17}$	$3{,}98724 \cdot 10^{60}$
80 ртуть Hg	$1{,}88468 \cdot 10^{14}$	$2{,}69058 \cdot 10^{27}$	$3{,}81267 \cdot 10^{58}$	$1{,}33002 \cdot 10^{-17}$	$4{,}06059 \cdot 10^{60}$
81 таллий Tl	$1{,}92032 \cdot 10^{14}$	$2{,}74146 \cdot 10^{27}$	$3{,}88477 \cdot 10^{58}$	$1{,}35516 \cdot 10^{-17}$	$4{,}13738 \cdot 10^{60}$
82 свинец Pb	$1{,}94679 \cdot 10^{14}$	$2{,}77924 \cdot 10^{27}$	$3{,}93831 \cdot 10^{58}$	$1{,}37384 \cdot 10^{-17}$	$4{,}1944 \cdot 10^{60}$
83 висмут Bi	$1{,}96351 \cdot 10^{14}$	$2{,}80312 \cdot 10^{27}$	$3{,}97215 \cdot 10^{58}$	$1{,}38565 \cdot 10^{-17}$	$4{,}23044 \cdot 10^{60}$
84 полоний Po	$1{,}9637 \cdot 10^{14}$	$2{,}80339 \cdot 10^{27}$	$3{,}97253 \cdot 10^{58}$	$1{,}38578 \cdot 10^{-17}$	$4{,}23084 \cdot 10^{60}$
85 астат At	$1{,}97309 \cdot 10^{14}$	$2{,}8168 \cdot 10^{27}$	$3{,}99153 \cdot 10^{58}$	$1{,}39241 \cdot 10^{-17}$	$4{,}25108 \cdot 10^{60}$
86 радон Rn	$2{,}08584 \cdot 10^{14}$	$2{,}97776 \cdot 10^{27}$	$4{,}21962 \cdot 10^{58}$	$1{,}47197 \cdot 10^{-17}$	$4{,}494 \cdot 10^{60}$
87 франций Fr	$2{,}09524 \cdot 10^{14}$	$2{,}99117 \cdot 10^{27}$	$4{,}23863 \cdot 10^{58}$	$1{,}4786 \cdot 10^{-17}$	$4{,}51425 \cdot 10^{60}$
88 радий Ra	$2{,}12366 \cdot 10^{14}$	$3{,}03175 \cdot 10^{27}$	$4{,}29613 \cdot 10^{58}$	$1{,}49866 \cdot 10^{-17}$	$4{,}57549 \cdot 10^{60}$
89** актиний Ac	$2{,}13308 \cdot 10^{14}$	$3{,}0452 \cdot 10^{27}$	$4{,}31519 \cdot 10^{58}$	$1{,}50531 \cdot 10^{-17}$	$4{,}59578 \cdot 10^{60}$
104 резерфордий Rf	$2{,}45227 \cdot 10^{14}$	$3{,}50088 \cdot 10^{27}$	$4{,}96091 \cdot 10^{58}$	$1{,}73056 \cdot 10^{-17}$	$5{,}28349 \cdot 10^{60}$
105 дубний Db	$2{,}46167 \cdot 10^{14}$	$3{,}51429 \cdot 10^{27}$	$4{,}97991 \cdot 10^{58}$	$1{,}73719 \cdot 10^{-17}$	$5{,}30373 \cdot 10^{60}$
106 сиборгий Sg	$2{,}47107 \cdot 10^{14}$	$3{,}52771 \cdot 10^{27}$	$4{,}99892 \cdot 10^{58}$	$1{,}74383 \cdot 10^{-17}$	$5{,}32398 \cdot 10^{60}$
107 борий Bh	$2{,}46167 \cdot 10^{14}$	$3{,}51429 \cdot 10^{27}$	$4{,}97991 \cdot 10^{58}$	$1{,}73719 \cdot 10^{-17}$	$5{,}30373 \cdot 10^{60}$
108 хассий Hs	$2{,}48986 \cdot 10^{14}$	$3{,}55453 \cdot 10^{27}$	$5{,}03693 \cdot 10^{58}$	$1{,}75709 \cdot 10^{-17}$	$5{,}36446 \cdot 10^{60}$
109 майтнерий Mt	$2{,}49925 \cdot 10^{14}$	$3{,}56795 \cdot 10^{27}$	$5{,}05594 \cdot 10^{58}$	$1{,}76372 \cdot 10^{-17}$	$5{,}38471 \cdot 10^{60}$

Численные значения LT–величин для химических элементов в LT–измерении

Таблица 5

№ химическ. элемента	LT-величина	Численное значение LT-величины	$(e_0^l t_0^k)_{Xi}$ (допол. коэфф.)	
			размерн.	числ. знач.
1 водород H	L^1T^0	117,2366649	$L^{-2}T^2$	$1{,}11265\cdot10^{19}$
2 гелий He	L^0T^0	$3{,}14166\cdot10^{-34}$	$L^{-3}T^2$	$7{,}50808\cdot10^{-18}$
3 литий Li	L^1T^0	807,361535	$L^{-2}T^2$	$1{,}11265\cdot10^{19}$
4 бериллий Be	L^1T^{-1}	$2{,}12064\cdot10^{-43}$	$L^{-2}T^1$	$2{,}25087\cdot10^{-27}$
5 бор B	L^2T^{-1}	$3{,}76958\cdot10^{-7}$	$L^{-1}T^1$	3335640952
6 углерод C	L^2T^{-2}	$8{,}47299\cdot10^{-53}$	$L^{-1}T^0$	$6{,}74793\cdot10^{-37}$
7 азот N	L^1T^{-2}	$6{,}66751\cdot10^{-89}$	$L^{-2}T^0$	$4{,}55345\cdot10^{-73}$
8 кислород O	L^1T^{-1}	$3{,}76479\cdot10^{-43}$	$L^{-2}T^1$	$2{,}25087\cdot10^{-27}$
9 фтор F	L^0T^{-1}	$3{,}01665\cdot10^{-79}$	$L^{-3}T^1$	$1{,}51887\cdot10^{-63}$
10 неон Ne	L^0T^0	$1{,}58386\cdot10^{-33}$	$L^{-3}T^2$	$7{,}50808\cdot10^{-18}$
11 натрий Na	$L^{-1}T^0$	$1{,}21765\cdot10^{-69}$	$L^{-4}T^2$	$5{,}0664\cdot10^{-54}$
12 магний Mg	$L^{-1}T^1$	$6{,}36343\cdot10^{-24}$	$L^{-4}T^3$	$2{,}50443\cdot10^{-8}$
13 алюминий Al	$L^{-2}T^1$	$4{,}76686\cdot10^{-60}$	$L^{-5}T^3$	$1{,}68997\cdot10^{-44}$
14 кремний Si	$L^{-1}T^2$	$4{,}00865\cdot10^{22}$	$L^{-4}T^4$	83,53866769
15 фосфор P	$L^{-1}T^2$	$2{,}45277\cdot10^{-14}$	$L^{-5}T^4$	83,53866769
16 сера S	$L^{-1}T^1$	$8{,}39381\cdot10^{-24}$	$L^{-4}T^3$	$2{,}50443\cdot10^{-8}$
17 хлор Cl	L^0T^1	$1{,}37556\cdot10^{13}$	$L^{-3}T^3$	$3{,}7114\cdot10^{28}$
18 аргон Ar	L^0T^0	$3{,}13553\cdot10^{-33}$	$L^{-3}T^2$	$7{,}50808\cdot10^{-18}$
19 калий K	L^1T^0	4547,826466	$L^{-2}T^2$	$1{,}11265\cdot10^{19}$
20 кальций Ca	L^2T^0	$6{,}90881\cdot10^{39}$	$L^{-1}T^2$	$1{,}64888\cdot10^{55}$
21 скандий Sc	L^3T^0	$1{,}1484\cdot10^{76}$	L^0T^2	$2{,}44353\cdot10^{91}$
22 титан Ti	L^3T^{-1}	$2{,}47429\cdot10^{30}$	L^0T^1	$4{,}94321\cdot10^{45}$
23 ванадий V	L^2T^{-1}	$1{,}77639\cdot10^{-6}$	$L^{-1}T^1$	3335640952
24 хром Cr	L^1T^{-1}	$1{,}22351\cdot10^{-42}$	$L^{-2}T^1$	$2{,}25087\cdot10^{-27}$
25 марганец Mn	L^2T^{-2}	$3{,}87553\cdot10^{-52}$	$L^{-1}T^0$	$6{,}74793\cdot10^{-37}$
26 железо Fe	L^3T^{-2}	$5{,}83831\cdot10^{-16}$	L^0T^0	1
27 кобальт Co	L^3T^{-3}	$1{,}24635\cdot10^{-61}$	L^0T^{-1}	$2{,}02298\cdot10^{-46}$
28 никель Ni	L^2T^{-3}	$8{,}37554\cdot10^{-98}$	$L^{-1}T^{-1}$	$1{,}36509\cdot10^{-82}$
29 медь Cu	L^2T^{-2}	$4{,}48277\cdot10^{-52}$	$L^{-1}T^0$	$6{,}74793\cdot10^{-37}$
30 цинк Zn	L^1T^{-1}	$1{,}53845\cdot10^{-42}$	$L^{-2}T^1$	$2{,}25087\cdot10^{-27}$
31 галлий Ga	L^1T^{-2}	$3{,}31883\cdot10^{-88}$	$L^{-2}T^0$	$4{,}55345\cdot10^{-73}$
32 германий Ge	L^1T^{-3}	$6{,}9903\cdot10^{-134}$	$L^{-2}T^{-1}$	$9{,}2115\cdot10^{-119}$
33 мышьяк As	L^0T^{-3}	$4{,}8685\cdot10^{-170}$	$L^{-3}T^{-1}$	$6{,}2159\cdot10^{-155}$
34 селен Se	L^0T^{-2}	$2{,}5363\cdot10^{-124}$	$L^{-3}T^0$	$3{,}0726\cdot10^{-109}$
35 бром Br	L^0T^{-1}	$1{,}26875\cdot10^{-78}$	$L^{-3}T^1$	$1{,}51887\cdot10^{-63}$
36 криптон Kr	L^0T^0	$6{,}57749\cdot10^{-33}$	$L^{-3}T^2$	$7{,}50808\cdot10^{-18}$
37 рубидий Rb	$L^{-1}T^0$	$4{,}52678\cdot10^{-69}$	$L^{-4}T^2$	$5{,}0664\cdot10^{-54}$
38 стронций Sr	$L^{-2}T^0$	$3{,}1316\cdot10^{-105}$	$L^{-5}T^2$	$3{,}41877\cdot10^{-90}$
39 иттрий Y	$L^{-3}T^0$	$2{,}1442\cdot10^{-141}$	$L^{-6}T^2$	$2{,}307\cdot10^{-126}$
40 цирконий Zr	$L^{-3}T^1$	$1{,}08749\cdot10^{-95}$	$L^{-6}T^3$	$1{,}14038\cdot10^{-80}$
41 ниобий Nb	$L^{-2}T^1$	$1{,}64139\cdot10^{-59}$	$L^{-5}T^3$	$1{,}68997\cdot10^{-44}$

№ химическ. элемента	LT-величина	Численное значение LT-величины	$(e_0^l t_0^k)_{Xi}$ (допол. коэфф.)	
			размерн.	числ. знач.
42 молибден Mo	$L^{-1}T^1$	$2{,}51186\cdot10^{-23}$	$L^{-4}T^3$	$2{,}50443\cdot10^{-8}$
43 технеций Tc	$L^{-2}T^2$	$8{,}55857\cdot10^{-14}$	$L^{-5}T^4$	83,53866769
44 рутений Ru	$L^{-3}T^2$	$5{,}95618\cdot10^{-50}$	$L^{-6}T^4$	$5{,}63713\cdot10^{-35}$
45 родий Rh	$L^{-3}T^3$	0,000299773	$L^{-6}T^5$	$2{,}78655\cdot10^{11}$
46 палладий Pd	$L^{-2}T^3$	$4{,}59417\cdot10^{32}$	$L^{-5}T^5$	$4{,}12949\cdot10^{47}$
47 серебро Ag	$L^{-2}T^2$	$9{,}42036\cdot10^{-14}$	$L^{-5}T^4$	83,53866769
48 кадмий Cd	$L^{-1}T^1$	$2{,}94307\cdot10^{-23}$	$L^{-4}T^3$	$2{,}50443\cdot10^{-8}$
49 индий In	$L^{-1}T^2$	$1{,}48601\cdot10^{23}$	$L^{-4}T^4$	$1{,}23799\cdot10^{38}$
50 олово Sn	$L^{-1}T^3$	$7{,}59325\cdot10^{68}$	$L^{-4}T^5$	$6{,}11964\cdot10^{83}$
51 сурьма Sb	L^0T^3	$1{,}1543\cdot10^{105}$	$L^{-3}T^5$	$9{,}0689\cdot10^{119}$
52 теллур Te	L^0T^2	$2{,}44729\cdot10^{59}$	$L^{-3}T^4$	$1{,}83462\cdot10^{74}$
53 иод I	L^0T^1	$4{,}92382\cdot10^{13}$	$L^{-3}T^3$	$3{,}7114\cdot10^{28}$
54 ксенон Xe	L^0T^0	$1{,}0305\cdot10^{-32}$	$L^{-3}T^2$	$7{,}50808\cdot10^{-18}$
55 цезий Cs	L^1T^0	15459,25771	$L^{-2}T^2$	$1{,}11265\cdot10^{19}$
56 барий Ba	L^2T^0	$2{,}36723\cdot10^{40}$	$L^{-1}T^2$	$1{,}64888\cdot10^{55}$
57* лантан La	L^3T^0	$3{,}54834\cdot10^{76}$	L^0T^2	$2{,}44353\cdot10^{91}$
72 гафний Hf	L^4T^0	$6{,}7569\cdot10^{112}$	L^1T^2	$3{,}6212\cdot10^{127}$
73 тантал Ta	L^4T^{-1}	$1{,}38573\cdot10^{67}$	L^1T^1	$7{,}32552\cdot10^{81}$
74 вольфрам W	L^5T^{-1}	$2{,}0865\cdot10^{103}$	L^2T^1	$1{,}0856\cdot10^{118}$
75 рений Re	L^5T^{-2}	$4{,}27506\cdot10^{57}$	L^2T^0	$2{,}19614\cdot10^{72}$
76 осмий Os	L^5T^{-3}	$8{,}83381\cdot10^{11}$	L^2T^{-1}	$4{,}44273\cdot10^{26}$
77 иридий Ir	L^4T^{-4}	$1{,}2187\cdot10^{-70}$	L^1T^{-2}	$6{,}06473\cdot10^{-56}$
78 платина Pt	L^3T^{-5}	$1{,}6884\cdot10^{-152}$	L^0T^{-3}	$8{,}2789\cdot10^{-138}$
79 золото Au	L^2T^{-5}	$1{,}1503\cdot10^{-188}$	$L^{-1}T^{-3}$	$5{,}5865\cdot10^{-174}$
80 ртуть Hg	L^2T^{-4}	$5{,}7909\cdot10^{-143}$	$L^{-1}T^{-2}$	$2{,}7615\cdot10^{-128}$
81 таллий Tl	L^1T^{-4}	$3{,}9816\cdot10^{-179}$	$L^{-2}T^{-2}$	$1{,}8635\cdot10^{-164}$
82 свинец Pb	L^0T^{-4}	$2{,}7238\cdot10^{-215}$	$L^{-3}T^{-2}$	$1{,}2575\cdot10^{-200}$
83 висмут Bi	L^0T^{-3}	$1{,}358\cdot10^{-169}$	$L^{-3}T^{-1}$	$6{,}2159\cdot10^{-155}$
84 полоний Po	L^0T^{-2}	$6{,}7134\cdot10^{-124}$	$L^{-3}T^0$	$3{,}0726\cdot10^{-109}$
85 астат At	L^0T^{-1}	$3{,}33447\cdot10^{-78}$	$L^{-3}T^1$	$1{,}51887\cdot10^{-63}$
86 радон Rn	L^0T^0	$1{,}74249\cdot10^{-32}$	$L^{-3}T^2$	$7{,}50808\cdot10^{-18}$
87 франций Fr	$L^{-1}T^0$	$1{,}18111\cdot10^{68}$	$L^{-4}T^2$	$5{,}0664\cdot10^{-54}$
88 радий Ra	$L^{-2}T^0$	$8{,}0782\cdot10^{105}$	$L^{-5}T^2$	$3{,}41877\cdot10^{-90}$
89** актиний Ac	$L^{-3}T^0$	$5{,}4753\cdot10^{141}$	$L^{-6}T^2$	$2{,}307\cdot10^{-126}$
104 резерфордий Rf	$L^{-4}T^0$	$4{,}2475\cdot10^{177}$	$L^{-7}T^2$	$1{,}5567\cdot10^{-162}$
105 дубний Db	$L^{-4}T^1$	$2{,}1077\cdot10^{131}$	$L^{-7}T^3$	$7{,}6952\cdot10^{-117}$
106 сиборгий Sg	$L^{-5}T^1$	$1{,}4277\cdot10^{167}$	$L^{-8}T^3$	$5{,}1927\cdot10^{-153}$
107 борий Bh	$L^{-5}T^2$	$7{,}0305\cdot10^{122}$	$L^{-8}T^4$	$2{,}5668\cdot10^{-107}$
108 хассий Hs	$L^{-5}T^3$	$3{,}51513\cdot10^{-76}$	$L^{-8}T^5$	$1{,}26884\cdot10^{-61}$
109 майтнерий Mt	$L^{-4}T^4$	2584730,047	$L^{-7}T^6$	$9{,}29493\cdot10^{20}$

Это дает возможность выражать химические формулы, уравнения и реакции на LT–языке, используя принцип соразмерности и правила работы с LT–величинами. Как будет показано ниже для химических соединений величина массы является не единственным инвариантом. В качестве инвариантов химических уравнений и реакций могут выступать заряд, мощность и другие LT–величины.

23. Химические формулы на LT–языке

Любая химическая формула есть произведение LT–величин, соответствующих химическим элементам, входящим в формулу.

LT–величина химической формулы есть инвариант вещества, выражаемого данной формулой.

Пример: $H_2O = [L^2]\, H_2 \cdot [L^1T^{-1}]\, O = [L^3T^{-1}]$ — электрический заряд

Инвариантом химической формулы воды является заряд, который образован четырьмя свободными электронами: двумя электронами водорода и двумя — кислорода.

«Водородная связь молекул воды носит электрическую природу. То, что она связана именно с электронами и зарядами, а не ядрами водородных атомов, прямо следует из того, что температуры и теплоты кипения и плавления легкой H_2O и тяжелой D_2O воды практически совпадают, несмотря на двукратное различие в массах ядер D и H» (65).

В качестве примера приведем пример расчета заряда молекулы воды ZH_2O $[L^3T^{-1}]$, используя для этого численные значения $H[L^1]$ и O $[L^1T^{-1}]$, приведенные в таблице 5:

$$H[L^1] = 117{,}2366649,\ O\ [L^1T^{-1}] = 3{,}76479 \cdot 10^{-43}.$$

Численное значение заряда равно:

$$Z_{H_2O}\,[L^3T^{-1}]=(117{,}2366649)^2\cdot(3{,}76479\cdot10^{-43})\ell_0^{\,3}t_0^{\,-1}=$$
$$13744{,}4356\cdot(3{,}76479\cdot10^{-43})\ell_0^{\,3}t_0^{\,-1}=5{,}17449\cdot10^{-39}\,\ell_0^{\,3}t_0^{\,-1}=$$
$$8{,}29046\cdot10^{-58}\text{ Кл, где 1 Кл} = 6{,}24150\cdot10^{18}\,\ell_0^{\,3}t_0^{\,-1}.$$

Проведем проверку полученного значения Z_{H_2O}.

Распишем подробнее формулу молекулы воды в LT–величинах. Для этого выразим два атома водорода $H[L^1]^2$ и один атом кислорода $O[L^1T^{-1}]$ через их атомарную массу А и дополнительные коэффициенты ($\ell_0^{\,i}t_0^{\,k}$):

$H_2[L^1]^2 = A_H^{\,2}\,[L^6T^{-4}]\cdot\ell_0^{\,-4}t_0^{\,4}$,

$O[L^1T^{-1}] = A_O\,[L^3T^{-2}]\cdot\ell_0^{\,-2}t_0^{\,1}$,

где $A_H^{\,2}\,[L^6T^{-4}]$ — произведение атомарных масс двух атомов водорода,

$A_O\,[L^3T^{-2}]$ — атомарная масса одного атома кислорода.

Введем обозначения коэффициентов:

$$K_H = \ell_0^{\,-2}t_0^{\,2},\ K_O = \ell_0^{\,-2}t_0^{\,1}.$$

Запишем формулу молекулы воды с учетом сделанных обозначений:

$$H_2O\,[L^3T^{-1}] = A_H^{\,2}\cdot A_O\cdot K_H^{\,2}\cdot K_O,\ [L^3T^{-1}]$$

Подставим в полученную формулу численные значения атомарных масс водорода и кислорода, а также K_H и K_O (табл. 5).

$$H_2O\,[L^3T^{-1}] = (1{,}05368\cdot10^{-17})^2\cdot 1{,}67261\cdot10^{-16}\cdot$$
$$1{,}11022\cdot10^{-34}\cdot1{,}6726\cdot10^{-16}=5{,}17449\cdot10^{-39}\,\ell_0^{\,3}t_0^{\,-1}=8{,}29046\cdot10^{-58}\text{ Кл.}$$

Проверка подтвердила ранее полученное значение $Z_{H_2O}\,[L^3T^{-1}]$.

Выполним расчет атомарной массы молекулы воды, используя выражение:

$$\frac{H_2O[L^3T^{-1}]}{K_H^2\cdot K_O[L^{-6}T^5]} = A_H^2\cdot A_O[L^9T^{-6}].$$

Подставляя полученные выше численные значения $H_2O\,[L^3T^{-1}]$, K_H^2, K_O получим значение произведения масс двух атомов водорода A_H^2 и одного кислорода A_O:

$$A_H^2 \cdot A_O = 1{,}85695 \cdot 10^{-50}\ [L^9T^{-6}].$$

Учитывая, что масса водорода и масса кислорода являются одноразмерными величинами, их можно суммировать. Тогда масса молекулы воды определяется по стандартному правилу как сумма масс двух атомов водорода и одного атома кислорода, выраженные как в кг, так и в $см^3сек^{-2}$ (табл.4):

$$A_{H_2O} = 2A_H + A_O = 2{,}99155 \cdot 10^{-26}\text{кг} = 1{,}88333 \cdot 10^{-16}\ \ell_0^3 t_0^{-2}$$

Пользуясь таблицей 4, получим значения для E, N и ν молекулы воды:

$$E_{H_2O} = 2E_H + E_O = 16{,}92652\ [L^5T^{-4}] = 2{,}41643881 \cdot 10^8 \text{ дж}$$

$$N_{H_2O} = 2N_H + N_O = 3{,}42 \cdot 10^{45}\ [L^5T^{-5}] = 1{,}1936 \cdot 10^{-36} \text{ ватт}$$

$$\nu(H_2O) = 2\nu_H + \nu_O = 3{,}64686 \cdot 10^{41} \text{ сек}^{-1}$$

Аналогичным образом делается расчет по любой химической формуле, выраженной на LT–языке. Пользуясь правилами работы с LT–величинами, можно записать на LT–языке не только формулы, но и химические уравнения и реакции.

24. Химические уравнения на LT–языке

Химические уравнения на LT–языке являются проекциями LT–законов сохранения (в том числе и закона сохранения массы) и устанавливают равенство LT–размерностей левой и правой частей химического уравнения.

Например: $FeCl_3 + 3NaOH = Fe(OH)_3 + 3NaCl$

Запишем это химическое уравнение на LT–языке.

$$[L^3T^{-2}]\cdot[L^0T^1]^3\cdot[L^{-1}T^0]^3\cdot[L^3T^{-3}]\cdot[L^3] = [L^3T^{-2}]\cdot[L^1T^{-1}]^3\cdot[L^3]\cdot[L^{-3}]\cdot[T^3]$$

После упрощения это уравнение принимает вид:

$$[L^6T^{-2}] = [L^6T^{-2}]$$

Инвариантом данного уравнения является LT–величина, в состав которой входит масса. Покажем это:

$$[m] = [L^3T^{-2}],$$

отсюда $[L^3T^{-2}]\cdot L^3 = [L^3T^{-2}]\cdot L^3$

Полученное выражение означает, что уравнение отображает одновременное выполнение двух законов:

- ✓ закона сохранения массы: $[L^3T^{-2}] = \text{const}$,
- ✓ закона сохранения объема: $[L^3T^0] = \text{const}$.

Полученный результат нисколько не противоречит химическим требованиям, но из химических уравнений, не выраженных на LT–языке, он не виден.

Тем не менее данный результат указывает, что в химических уравнениях может соблюдаться не только закон сохранения массы.

25. Химические реакции на LT–языке

Записываются при выполнении двух условий:

1. Равенство размерностей левой и правой частей уравнения, связывающего формулу химического соединения до реакции с его формулой после реакции.
2. Равенство потенциальной активности соединения до и после химической реакции.

Рассмотрим на примерах определение различных типов химических реакций на LT–языке

1. **Экзотермические** — реакции с рассеиванием энергии (теплоты): например, образование хлороводорода из водорода и хлора.

   $H_2 + Cl_2 = 2HCl$

   1. $[L^2 \times T^2] = [L^2T^2]$ — условие первое выполняется.

   2. $P_\alpha (H_2 + Cl_2) = P_\alpha 2(HCl) = 4$ — условие второе выполняется.
2. **Эндотермические** — реакции с накоплением энергии (теплоты): например, образование оксида азота из азота и кислорода.

   $N_2 + O_2 = 2NO$

1. $[L^1 \times T^{-2}]^2 \times [L^1 T^{-1}]^2 = [L^1 T^{-2} \times L^1 T^{-1}]^2 = [L^4 T^{-6}]$

2. $P_\alpha (N_2) = 6$, $P_\alpha (O_2) = 4$, $P_\alpha (2NO) = 2 \cdot (3+2) = 10$

$P_\alpha (N_2 + O_2) = P_\alpha (2NO) = 10$

Оба условия выполнены.

3. **Реакции соединения —** из двух или нескольких веществ образуется одно новое вещество.

Например, взаимодействие хлороводорода с аммиаком:

$HCl + NH_3 = NH_4Cl$

1. $[L^1 \times T^1 \times L^2 T^{-1} \times L^3] = [L^2 T^{-1} \times L^4 \times T^1] = [L^6 T^0]$

2. $P_\alpha (HCl) = 2$, $P_\alpha (NH_3) = 6$, $P_\alpha (NH_4Cl) = 8$

$P_\alpha (HCl + NH_3) = P_\alpha NH_4Cl = 8$

4. **Реакции разложения —** из одного вещества образуется несколько новых веществ.

Например, разложение перманганата калия:

$2KMnO_4 = K_2MnO_4 + MnO_2 + O_2$

1. $[L \times [L^2 \times T^{-2}] \times [L^1 \times T^{-1}]^4]^2 = [L^{14} T^{-12}]$ — левая сторона
2. $[L^2 \times L^2 \times T^{-2} \times [L^4 \times T^{-4}] \times L^2 \times T^{-2} \times L^2 \times T^{-2} \times L^2 \times T^{-2}] = [L^{14} T^{-12}]$ — правая сторона

5. **Реакции замещения —** например, замещение брома хлором:

$2NaBr + Cl_2 = Br_2 + 2NaCl$

1. $[L^{-2} \times T^{-2} \times T^2] = [T^{-2} \times L^{-2} \times T^{-2}] = [L^{-2}]$

2. $P_\alpha (2NaBr + Cl_2) = 2 + 14 + 14 = 30$

$P_\alpha (Br_2 + 2NaCl) = 14 + 2(1+7) = 30$

6. **Реакция обмена** — например, взаимодействие оксида алюминия с серной кислотой:

$Al_2O_3 + 3H_2SO_4 = Al_2(SO_4) + 3H_2O$

1. $[L^{-2} \times T^1]^2 \times [L^3 \times T^{-3}] \times L^6 \times [L^{-3} \times T^3] \times [L^{12} \times T^{-12}] = [L^{14} T^{10}]$ — левая сторона

$[L^{-2} \times T^1]^2 \times [L^1 \times T^{-1}]^9 \times L^6 \times [L^1 \times T^{-1}]^3 = [L^{14} T^{10}]$ — правая сторона

2. $P_\alpha (Al_2O_3 + 3H_2SO_4) = 6 + 6 + 6 + +18 + 24 = 60$

$P_\alpha (Al_2(SO_4) + 3H_2O) = 6 + 18 + 24 + 6 + 6 = 60$

7. **Обратимые реакции** — это реакции, которые одновременно протекают в двух взаимно противоположных направлениях, например, синтез аммиака из водорода и азота:

$3/2H_2 + 1/2N_2 = NH_3$

1. $1/2[L^6 \times L^2T^{-4}] = \sqrt{L^8 \times T^{-4}} = [L^4T^{-2}]$ — левая часть

   $[L^1T^{-2} \times L^3] = [L^4T^{-2}]$ — правая часть

2. $P_\alpha\ 1/2(3H_2 + N_2) = \frac{6}{2} + \frac{6}{2} = 6$

   $P_\alpha\ NH_3 = 3 + 3 = 6$

8. **Необратимые реакции —** это реакции, которые протекают в одном направлении и завершаются полным превращением исходных реагирующих веществ в конечные вещества.

Например, образование воды:

$HCl + NaOH = H_2O + NaCl$

1. $[L^1 \times T^1 \times L^{-1} \times L^1T^{-1} \times L^1] = [L^2]$ — левая часть

   $[L^2 \times L^1T^{-1} \times L^{-1} \times T^1] = [L^2]$ — правая часть

2. $P_\alpha\ (HCl + NaOH) = (1 + 1 + 1 + 2 + 1) = 6$

   $P_\alpha\ (H_2O + NaCl) = (2 + 2 + 1 + 1) = 6$

9. **Окислительно-восстановительные реакции —** это реакции с изменением (отдачей — присоединением) электронов атомом, молекулой или ионом. Окислением называется процесс **отдачи**, а восстановлением — процесс **присоединения** электронов.

Например, взаимодействие оксида марганца с концентрированной соляной кислотой:

$4HCl + MnO_2 = Cl_2 + MnCl_2 + 2H_2O$

1. $[L^4 \times T^4] \times [L^2 \times T^{-2}] \times [L^2 \times T^{-2}] = [L^8]$

   $[T^2] \times [L^2T^{-2}] \times [T^2] + L^4 \times [L^2T^{-2}] = [L^8]$

2. $P_\alpha\ (4HCl + MnO_2) = 4 \cdot (1 + 1) + 4 + 4 = 16$

   $P_\alpha\ (Cl_2 + MnCl_2 + 2H_2O) = 2 + 4 + 2 + 2 \cdot (2 + 2) = 16$

26. Существует ли какая-либо практическая польза от перевода химических уравнений на LT–язык?

Рассмотрим несколько примеров.

Пример 1
Углеводороды

По рациональной номенклатуре углеводороды рассматриваются как производные метана, у которого один или несколько атомов водорода замещены на радикалы. Предельные углеводороды в смеси с кислородом образуют оксид углерода и воду:

$$CH_4 + 2O_2 \Rightarrow CO_2 + 2H_2O$$

Запишем эту реакцию на LT–языке:

$$[L^4]\cdot[L^2T^{-2}]\cdot[L^2T^{-2}]^2 \Rightarrow [L^2T^{-2}]\cdot[L^2T^{-2}]\cdot[L^3T^{-1}]^2$$

После преобразований получаем:

$$[L^4]\cdot[L^1T^{-1}]\cdot[L^5T^{-5}] = [L^4]\cdot[L^1T^{-1}]\cdot[L^5T^{-5}]$$

Здесь:

$[L^4]$ — тор; $[L^1T^{-1}]$ — скорость; $[L^5T^{-5}]$ — мощность.

Произведение мощности на скорость образует величину мобильности как скорость переноса мощности. В данной реакции — **мобильность тора**.

Мобильность является инвариантом обобщенной машины Бартини—Кузнецова (5,35), которая представляет раскручивающуюся со скоростью тороидальную структуру — своеобразный механизм «торнадо».

Из химического уравнения не видны параметры конструкции, меняя которые, можно управлять реакцией. В то же время, изменяя параметры мобильности тора, можно контролировать ход реакции. Учитывая, что в смеси с воздухом (или кислородом) метан образует взрывчатые вещество, наличие эффективной технологии несомненно представляет большой практический интерес. Выразив на LT–языке реакцию, мы полу-

чили инвариантную величину, которая дает возможность проектировать технологию адекватную физико-химическому процессу.

Мы привели частный пример. Однако, можно показать, что все углеводороды и их смеси: парафиновые, циклоалканы, ароматические, определяющие содержание различных нефтей, имеют общий инвариант. Покажем это.

Формула предельных углеводородов:

C_nH_{2n+2}

Формула непредельных углеводородов:

C_nH_{2n}

Смесь предельных и непредельных углеводородов:

C_nH_{2n+2}, C_nH_{2n}

Выразим эту смесь на LT–языке:

$$[L^2T^{-2}]^{2n} \cdot [L^1T^0]^{4(n^2+n)}$$

или

$$[L^6T^{-6}]^{\frac{2}{3}n} \cdot [L^1T^0]^{4(n^2+n)}$$

Мы получили, что углеводороды имеют общий инвариант: **мобильность тора**, связанная с числом атомов углерода и водорода в смеси. Это означает, что **углеводороды — это природная электрохимическая машина, в которой каждый из 2/3 n–атомов углерода, тороидально соединенных с (n^2+n)–атомами водорода, обладает способностью переносить поток энергии с определенной скоростью (мобильностью)**.

Наличие адекватного природе углеводородов инварианта открывает новые возможности для создания прорывных LT–технологий жизнеобеспечения (на основе принципа LT–резонансной синхронизации) способных существенно повысить эффективность поиска и разработки нефтяных и газовых месторождений.

Пример 2
Углеводы и фотосинтез

Результатом взаимодействия предельных углеводородов с кислородом являются источники углеводов: CO_2 и H_2O, обеспечивающие создание природной машины питания живой клетки.

Формула углеводов: $C_n\,(H_2O)_m$, где n и m ≥ 4

Как известно, углеводы образуются в результате **фотосинтеза**:

$$nCO_2 + mH_2O \xrightarrow{\text{свет}} C_n(H_2O)_m + nO_2$$

Принимая во внимание, что **свет —** это поток солнечной энергии: мощность $[L^5T^{-5}]$,

n = m = 5, представим формулу так:

$$[L^5T^{-5}]^4 \cdot [L^3T^{-1}]^5 = [L^5T^{-5}]^2 \cdot [L^3T^{-1}]^5 \cdot [L^5T^{-5}]^2$$

$$5CO_2 + 5H_2O = 5C{\cdot}5H_2O + 5O_2$$

Запишем теперь формулу углеводов на LT–языке:

$$C_n(H_2O)_m = [L^5T^{-5}]^n \cdot [L^3T^{-1}]^m \quad \text{где } n = 4,\ m = 5$$

Формула углеводов содержит два LT–инварианта обобщенной электрической машины Г.Крона (32) — мощность и заряд, что дает возможность рассматривать углеводы как природную машину. Из полученной формулы следует, что:

Углеводы — это электрохимическая машина с пространственно-временными инвариантами, в которой каждый из n–атомов углерода, соединенных с m–атомами воды, обладает мощностью и электрическим зарядом.

⇓

Данное определение указывает на возможность создания **нового поколения технологий жизнеобеспечения:**

LT–технологии питания, где пищевая ценность определяется не калорийностью, а

изменением пространства—времени активной жизни.

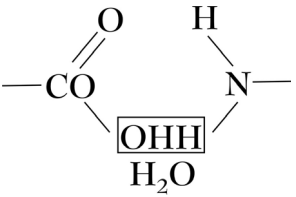
Пример 3

Вода и аминокислоты белка

Если углеводы выполняют функцию питания живой клетки, то ее «строительным материалом» являются α–аминокислоты белка. Известно, что при взаимодействии α–аминокислот белка образуется вода. Рассмотрим этот процесс.

Стандартная структурная схема образования молекул воды при взаимодействии двух аминокислот белка

Карбоксильная группа



Аминная группа

$$COOH + H_2N \rightarrow H_2O$$

$$[L^8T^{-6}] \neq [L^3T^{-1}]$$

$$COOH\ [L^5T^{-4}] + H_2N\ [L^3T^{-2}] = H_2O\ [L^3T^{-1}] + \text{мощность}\ [L^5T^{-5}]$$

$$[L^8T^{-6}] = [L^8T^{-6}] = \text{const}$$

$$C_n\,(H_2O)_m = (H_2O)_m — (\text{мощность})^n$$

Запишем полученные выражения для углеводов и пары α–аминокислот:

при n = 4, а m = 5 имеем:

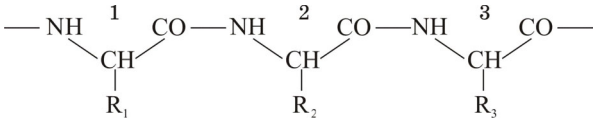
$$C_4\,(H_2O)_5 = (H_2O)_5 + (\text{мощность})^4$$
$$COOH + H_2N = H_2O + (\text{мощность})^1$$

Производительность природной машины «углеводы» выше производительности машины: «пара α–аминокислот» в пять раз по воде и в четыре по производству мощности.

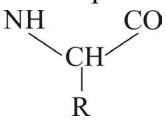
Нетрудно видеть, что при таком соотношении возможностей питания и строительных материалов живой клетки имеет место противоречие: мощность питания существенно превосходит «мощность строительства».

Однако природа блестяще разрешила это противоречие, создав в живой клетке «кооперацию» из 20 α–аминокислот, интегральная мощность которых обеспечивает необходимое жизненное пространство клетки.

В начале 50-х годов XX века Сэнгер показал, что основу белка составляет полипептидная цепь. Эта цепь имеет химически регулярный остов — главную последовательность звеньев аминокислотных остатков, встроенных в белковую цепь:



Здесь каждое звено имеет триплетную структуру:



где NH — основная группа;

CO — кислотная группа;

CH–R — белковая группа.

Число звеньев кодируется геном и изменяется от нескольких десятков до многих тысяч.

Выход—вход двух звеньев обеспечивается взаимодействием пары: **— CO–NH —**

Если последовательность звеньев состоит из 10 пар, то число возможных их соединений равно 2^{10}. Запишем на LT–языке пару, связывающую вход и выход двух аминокислотных остатков:

$$CO = [L^2T^{-2}]\cdot[L^1T^{-1}] = [L^3T^{-3}] \text{ — ток;}$$

$$NH = [L^2T^{-1}]\cdot[L^0T^{-1}] = [L^2T^{-2}] \text{ — напряжение.}$$

Пара CO–NH оказалась расположенной на скоростной оси симметрии. Их связующей величиной является мощность:

$$CO–NH = [L^3T^{-3}]\cdot[L^2T^{-2}] = [L^5T^{-5}] = N.$$

Производительность десяти пар аминокислотных остатков составляет N^{10}, что в 2,5 выше производительности «углеводов».

Здесь прекрасно виден природный эффект кооперации, который может быть использован в новых LT–технологиях жизнеобеспечения.

Пример 4

Многокомпонентный водный раствор в LT–измерении

С химической точки зрения природная пресная вода представляет водно-газо-солевой раствор сложного состава.

Водный раствор (химический состав):

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

H_2O, CO_2, NH, HCl, $HrSO_4$, HCO_3, NaOH, Mn, Al, S, N, HS, Mg, K, Fe, NO_3, Ca, SiO_3, Co_3

Выразим компоненты водного раствора на LT–языке:

$$\overset{1}{L^3T^{-1}} \times \overset{2}{L^4T^{-4}} \times \overset{3}{L^2T^{-2}} \times \overset{4}{L^1T^{-1}} \times \overset{5}{L^5T^{-3}} \times \overset{6}{L^1\cdot L^5T^{-5}} \times \overset{7}{L^1T^{-1}} \times \overset{8}{L^2T^{-2}} \times \overset{9}{L^{-2}T^1} \times \overset{10}{L^{-1}T^1} \times$$

$$\overset{11}{L^1T^{-2}} \times \overset{12}{T^1} \times \overset{13}{L^{-1}T^1} \times \overset{14}{L^1} \times \overset{15}{L^3T^{-2}} \times \overset{16}{T^{-1}\cdot L^4T^{-4}} \times \overset{17}{L^2} \times \overset{18}{L^1T^{-1}} \times \overset{19}{L^5T^{-5}}$$

Разложение на две составляющие:

1. **Осевая часть**:

$$\overset{2}{L^4T^{-4}} \times \overset{3}{L^2T^{-2}} \times \overset{4}{L^1T^{-1}} \times \overset{6}{L^5T^{-5}} \times \overset{7}{L^1T^{-1}} \times \overset{8}{L^2T^{-2}} \times \overset{10/13}{L^{-2}T^2} \times \overset{16}{L^4T^{-4}} \times \overset{18}{L^1T^{-1}} \times \overset{19}{L^5T^{-5}}$$

$$\mathbf{[L^5T^{-5}]^4 \cdot [L^1T^{-1}]^3}$$

2. **Не осевая часть**:

$$\overset{1}{L^3T^{-1}} \times \overset{5}{L^5T^{-3}} \times \overset{6}{L^1} \times \overset{9}{L^{-2}T^1} \times \overset{11}{L^1T^{-2}} \times \overset{12}{T^1} \times \overset{14}{L^1} \times \overset{15}{L^3T^{-2}} \times \overset{16}{T^{-1}} \times \overset{17}{L^2}$$

$$\mathbf{[L^{14}T^{-7}] = [L^3T^{-1}]^4 \cdot [L^1T^{-1}]^2 \cdot [T^{-1}]}$$

Результат разделения смеси:

$$[L^5T^{-5}]^4 \times [L^3T^{-1}]^4 \times [L^1T^{-1}]^5 \times [T^{-1}]$$

В результате получены все инварианты электрохимической машины — «Углеводы»:

$$[L^5T^{-5}]^4 = [L^2T^{-2}]^{10} \Rightarrow 10 \cdot C$$

$$[L^3T^{-1}]^4 \Rightarrow 4 \cdot H_2O$$

$$[L^1T^{-1}]^5 \Rightarrow O_5$$

Вывод:

Многокомпонентный водный раствор разделяется на три инвариантные части, соответствующие естественным физико-химическим свойствам природной машины, выполняющей функции питания клетки.

Следствие—предсказание:

Если мощность $[L^5T^{-5}]$ разделить на две естественные части:

- ✓ $[L^2T^{-2}]$ **напряжение**;
- ✓ $[L^3T^{-3}]$ **электрический ток**.

то на каждой из двух новых осей будут группироваться физико-химические инварианты с щелочными и кислотными свойствами:

- ✓ $[L^2T^{-2}] \Rightarrow$ **группа (NH) — щелочная**,
- ✓ $[L^3T^{-3}] \Rightarrow$ **группа (CO) — кислотная**,

и соответственно будет иметь место вода с преобладанием щелочных или кислотных свойств.

Созданная в Центре технологий устойчивого развития Университета «Дубна» LT–технология жизнеобеспечения, включая обработку водных растворов (С.Кочубей, В.Устюгов), полностью подтвердила сделанное предсказание (36).

Ее суть — в управляемом изменении параметров водного раствора под воздействием пропускаемого через него

электрического тока и напряжения с определенными амплитудно-частотными характеристиками.

Авторами технологии разработан специальный **РЕАКТОР**, в котором через водный раствор под напряжением проходит электрический ток между катодом и анодом. В реакторе в автоматическом режиме подбираются такие параметры тока и напряжения, при которых образуемый в водном растворе волновой поток приобретает определенный спектр амплитудно-частотных характеристик, необходимый для преобразования водного раствора на две фракции, обеспечивающие требуемую пропускную способность канала для переноса свободной энергии.

Вода, обработанная у анода, приобретает **кислотные свойства** за счет сильных кислородосодержащих окислителей и обладает сильным дезинфицирующими свойствами, причем с универсальным спектром действия, т.е. обезвреживает бактерии, грибы, вирусы и простейшие, не причиняя вреда клеткам человека и других высших организмов.

Вода обработанная у катода, приобретает **щелочные свойства** и, самое главное, достоинство — приобретает аномальные электроно-донорские свойства.

Реактор с водным раствором (канал) снабжен двумя электродами: катодом (истоком) и анодом (стоком). Между ними расположен третий электрод — «мембрана». Напряжение, приложенное между «мембраной» и любым из двух других электродов (истоком и стоком), приводит к появлению в подмембранной области канала электрического поля. Влияние этого поля приводит к изменению количества носителей заряда в канале вблизи «мембраны» и, как следствие, изменяет сопротивление канала (эффект полевого транзистора).

Если между каналом и «мембраной» приложить напряжение, то в зависимости от его знака канал будет обогащаться или

обедняться подвижными носителями заряда. Соответственно, сопротивление канала будет уменьшаться или возрастать. В реакторе, где напряжение с плюсом приложено к «мембране», а «минус» к каналу, вызывает обогащение электронами приповерхностного слоя водного раствора под «мембраной». Обратная полярность напряжения на «мембране» вызывает обеднение канала электронами.

При любой полярности напряжения между катодом и анодом один из n–переходов оказывается включенным в обратном направлении и ток в цепи сток—исток практически равен нулю.

При достаточно большом напряжении под «мембраной» происходит инверсия типа проводимости. Между катодом и анодом возникает проводящий канал. При дальнейшем увеличении напряжения возрастает концентрация электронов в канале и сопротивление его уменьшается.

Усилительные свойства полезной мощности характеризуются крутизной вольт-амперной характеристики, определяемой как отношение изменения тока между катодом и анодом к изменению напряжения на «мембране» при постоянном напряжении на стоке.

Полученная таким способом вода близка по вкусовым качествам к воде из горных родников. Такая вода способствует нормализации процессов жизнедеятельности клеток: обмена веществ, ионного обмена, внутренней респирации, биологического окисления, реактивирует нарушенные ферментные системы. Уникальная способность такой воды — это способность выводить из организма чужеродные вещества — ксенобиотики. Электролиз разрушает в воде, нитриты, нитраты, хлор, фенолы и другие компоненты, ионы токсичных металлов превращая в природные окислы, оседают соли жесткости.

Человеческий организм с пищей получает полный набор микроэлементов и нет необходимости пить ядовитую воду с бульоном токсинов.

Применение в рационе питания воды, с оптимальными параметрами, соответствующими внутренней среде организма, как при питье в сыром виде, так и приготовление пищи на такой воде сделает нашу жизнь долгой и здоровой, да еще ускорит в 2—3 раза приготовление пищи.

Использование этой технологии позволяет:

- восстанавливать иммунитет и повышать жизнестойкость живых организмов;
- обеспечить проведение санитарно-гигиенических мероприятий без использования химических препаратов;
- заметно повысить качество и пищевую ценность пищи, содержащей в среднем 50—60% воды;
- получать обеззараженную и биологически полноценную воду для питья и приготовления пищи.

27. Главные выводы:

Проведенные исследования показали, что синтез LT-системы и периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева обеспечивается на основе общих законов LT-симметрии, представленных в частных системах координат.

Периодическая система химических элементов может быть представлена в разных системах координат или геометрических формах: табличной, круговой, циклоидной и др. В каждой из них наиболее выпукло проявляются те или иные базовые свойства системы. Так, например, в табличной — количество и порядок следования элементов в периодах и группах, рост их атомарной массы; в циклоидной — зеркальная симметрия, циклический рост амплитуды и другие.

Однако, разные формы представления системы не изменяют ее сущность и находятся под контролем законов (инвариантов) LT-системы. Базовые свойства химических элементов определяются в терминах универсальных мер на LT-языке.

Впервые установлено:

1. Периодическая система химических элементов — это проекция LT-системы в частную систему координат, где каждому химическому элементу соответствует определенная L^RT^S-величина, которая:
   - имеет номер равный порядковому номеру химического элемента;
   - выражает инвариантные свойства атома химического элемента.

2. В такой системе координат сущность системы химических элементов представляет группу преобразования с инвариантами LT-системы.
   Традиционный инвариант системы химических элементов — масса, — не является единственным инвариантом данной системы. Масса является производной величиной и поэтому инвариантами системы могут выступать и другие LT-величины, в частности, — заряд, мощность, скорость, которые имеют с величиной массы пространственно-временную связь, обеспечивающую резонансную синхронизованность процессов для групп с разными LT-инвариантами.

3. Химическая формула есть произведение LT-величин, соответствующих химическим элементам, входящим в формулу.

4. Химические уравнения на LT-языке являются проекциями LT-законов сохранения и устанавливают равенство LT-

размерностей левой и правой частей химического уравнения.

5. Цикличность системы химических элементов закономерно проявляется в LT–циклойде с нарастающей амплитудой целочисленно кратной орбитальной скорости электронов на внешних орбитах атомов химических элементов (сокращенно: закон LT–цикличности системы химических элементов)

6. **Установлены новые интегральные свойства периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева**:
   - ✓ Модуль степени величин LT–циклойды определяет количество электронов на внешней орбите атома химического элемента и является универсальной мерой потенциальной активности химических элементов.
   - ✓ Комплементарная двойственность LT–величин и соответствующих им химических элементов в каждой группе периодической системы.
   - ✓ Групповая устойчивость LT–величин и химических элементов: произведение степеней всех комплементарных двойственных LT–величин и соответствующих им химических элементов равна единице.
   - ✓ Порядковый номер орбиты в атоме химического элемента растет вместе с целочисленным изменением орбитальной скорости электрона.
   - ✓ Орбитальная скорость электрона в атоме химического элемента соотносится с его кинетической энергией и орбитальным радиусом как **золотое сечение**.
   - ✓ Пары элементов — величин, симметричных относительно среднего в периоде являются геометрически средним, то есть удовлетворяют условию **золотого сечения**.

7. **Доказательством достоверности** закона LT–цикличности является полная идентификация общих свойств периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева со свойствами LT–циклойды:
   - ✓ Установленные порядковые номера величин LT–циклойды равны принятым порядковым номерам химических элементов периодической системы.
   - ✓ Количество величин в каждом LT–полуцикле равно количеству химических элементов в периодах таблицы, а номер LT–полуцикла соответствует номеру ее периода.
   - ✓ Номера всех средних химических элементов периодической системы равны экстремальным значениям модуля степени величин LT–циклойды.
   - ✓ Номера всех первых химических элементов в каждом периоде равны номерам LT–величин, у которых модуль степени величины равен единице.
   - ✓ Номера всех последних химических элементов в периодах равны номерам безразмерной величины $[L^0T^0]$ циклойды.
   - ✓ Модуль суммы степеней LT–величины, как правило, равен номеру группы химических элементов.
   - ✓ Порядковый номер LT–величины имеет строгое определение как модуль суммы степеней всех предшествовавших величин в LT–циклойде, образованных цепочкой единичных степеней длины $\boldsymbol{\ell}^{\pm 1}$ и времени $\boldsymbol{t}^{\pm}$.
   - ✓ Порядковый номер величины в LT–циклойде равен количеству электронов в атоме соответствующего химического элемента.
   - ✓ Номер LT–полуцикла равен количеству орбит в атоме химического элемента.

- ✓ Средние элементы располагаются на скоростной оси LT–симметрии.
- ✓ Средние элементы соседних периодов соответствуют двойственным LT–величинам, произведение которых равно единице.
- ✓ Для четных периодов имеет место возрастание целочисленных степеней скорости, а для нечетных — симметричное убывание.

8. **Установленный закон LT–цикличности и его интегральные свойства изменяют научные представления о системе химических элементов как замкнутой системе и переводят ее в класс открытых систем, подчиняющихся пространственно-временным законам LT–симметрии**.

Это особенно важно в сложных условиях современного мира, когда «грязные» технологии «пропитаны» законами замкнутых систем, создали невыносимые условия для Жизни на Земле, породили глобальный системный кризис.

Выход из кризиса возможен в том и только в том случае, если рекомендации и технологические решения науки будут базироваться на фундаментальных LT–законах природы.

Закон LT–цикличности не только объясняет многие научные факты и экспериментальные данные, которые не находили ранее обоснованного и адекватного научного объяснения (например, явления резонансной синхронизации), но и позволяет делать предсказания новых свойств химических элементов в их интегративной связи с фундаментальными пространственно–временными свойствами.

Он может явиться основой для новых направлений в науке и технике, связанных с необходимостью создания систем и технологий жизнеобеспечения на адекватной базе, созвучной общему закону Природы.

Глава III

Генетический код в LT–измерении

1. Введение в проблему

В этом разделе мы вступаем в пограничную область, где граница между неживой и живой природой размыта и поэтому законы этой области изучены ещё крайне слабо. И в то же время их постижение может быть ключом ко всей науке взаимосвязи, живого и неживого в природе.

В 1964 году произошло крупное событие — был открыт генетический код (18, 29, 69,70). Научный мир был поражен его универсальностью для всех живых организмов Земли. С открытием генетического кода появилась возможность и надежда на объективное исследование **центральной научной проблемы — происхождения жизни**.

С тех пор прошло 40 лет и тем не менее в науках, изучающих эту проблему, имеется много вопросов, которые ждут своего решения. Среди них и **проблема генетического кода,** хотя его молекулярно-биологические основы изложены во многих изданиях и представлены в формализованной форме. Они постоянно находятся в центре внимания общественности, так как касаются проблем Человека. В настоящее время созданы и постоянно пополняются компьютерные базы данных по последовательностям ДНК в геноме Человека.

На сегодня эти последовательности признаются главным источником биоинформации во многих науках и искусствах —

лингвистике, музыке, психологии, медицинской и инженерной генетике и др.

На основе этой информации проводится сравнительный анализ причин генетических заболеваний и разработка методов их лечения, клонирование организмов, создание организмов и материалов с новыми свойствами.

И, тем не менее, несмотря на впечатляющие достижения инженерной генетики, сами специалисты по молекулярной и компьютерной генетике оценивают их крайне осторожно. Приведем высказывание сотрудников Мирового банка генетических данных GenBank: «Что дают нам миллионы нуклеотидов в последовательностях, известных на сегодняшний день? **Мы находимся в положении Иоганна Кеплера, впервые приступающего к поиску закономерностей среди тех томов данных, которые всю жизнь собирал Тихо Браге. Мы знаем программу, запускающую клеточную механику, но почти ничего не знаем о том, как её прочитать**.

Биологи–практики, экспериментируя и тщательно сопоставляя данные, обнаружили некоторые функционально значимые участки. Теоретики, рассуждая и изучая базы данных, нашли другие, но мы все ещё **ПОНИМАЕМ УДРУЧАЮЩЕ МАЛО**» (52).

По этому поводу редактор журнала *Nature Maddox* (69) пишет: *«У проблемы генетическою кода есть несколько сторон, из которых самая интригующая — это* ***почему он такой, какой он есть****... Было естественно, что ЛЮДИ искали объяснение ради своих собственных дел и еще потому, что понимание того, как код эволюционировал, определенно могло быть указателем на само происхождение жизни". **Разочаровывает, но не удивляет, что про-***

исхождение кода до сих пор остается столь же темным, как и само происхождение жизни».

Из приведенных высказываний можно сделать три вывода:

1. существует огромный банк данных о последовательностях ДНК и тем не менее —
2. признается, что почти ничего не известно о том, как работает программа генетического кода;
3. понимание удручающе мало.

По этим причинам поиск закономерностей (закона) генетического кода является актуальной задачей науки.

2. Предварительные соображения

В этом месте мы хотели бы высказать несколько соображений.

Дело в том: что искать и как искать?

Если искать закон и осуществлять этот поиск на основе последовательности символов, не выраженных в терминах измеримых величин, то с большой долей уверенности можно сказать, что в лучшем случае может быть получена хорошая для построения банка данных компьютерная модель или арифметическая закономерность. Однако, они будут соотноситься с действительным законом природы точно так же как и любая другая компьютерная модель или программа.

В информатике сложилась ситуация, когда **невозможно объективно отличить правильную программу от неправильной**. Имеется ввиду, что критерием правильности выступает в конечном счете некий условный критерий–позиция. Приведем пример.

Допустим есть два Заказчика. Один заказывает программу по производству программ, а другой — по уничтожению программ.

Спрашивается: «Какая из программ правильная?»

Ответ очень простой: «Обе программы правильные», с позиции каждого из Заказчиков.

Не случайно, что до сих пор нет научной теории программирования, а есть искусство, которое не предполагает сравнение результата творчества с требованиями законов природы. По этой причине, если бы в качестве критерия выступали фундаментальные законы природы, выраженные на универсальном языке, то обе предъявленные программы (или одна из них) могли бы оказаться неправильными как не удовлетворяющие законным требованиям.

Мы привели этот пример специально для того, чтобы обратить внимание, что не всякая логически непротиворечивая, устойчивая связь между двумя или тремя и т.д. объектами является законом природы.

Устойчивая логическая связь, если она составлена из каких-либо символьных (в том числе числовых) кодов, за которыми не стоят действительные величины (а лучше сказать универсальные LT–величины), является лишь необходимым признаком, но не достаточным условием закона природы. Логический закон может стать законом природы, если он выражен в терминах универсальных мер–величин. Прекрасным примером такого выражения являются законы И.Кеплера.

Конечно, проблема значительно серьезнее, чем оценка правильности компьютерной программы.

3. К постановке проблемы

«Речь может идти о том, действительно ли ***стандартная*** *физическая теория является замкнутой применительно к описанию мири в целом на квантовом уровне или же* ***нельзя полностью понять, что такое Вселенная, не поняв сначала, что такое жизнь»*** — замечает в своей книге ведущий специалист в области современной космологии Линде, — «*Если* ***предположить****, что наша Вселенная... когда-то не существовала..., то в каком смысле можно говорить* ***о существовании "в то время"*** **законов**, *которые определили ее рождение и эволюцию? Известно, что законы, определяющие биологическую эволюцию, записаны в нашем генетическом коде. Но где были записаны законы физики, если Вселенной не было?... Возможный ответ... состоит в том, что понятие наблюдателя может играть важную роль не только при обсуждении различных характеристик нашей Вселенной, но и при* ***обсуждении тех законов, которыми она управляется»***(69).

Мы разделяем эту позицию и считаем, что предположение «что наша Вселенная …когда-то не существовала…», является прямым следствием стандартной атомистической теории, основанной на законах замкнутых систем.

Однако, все живое — открытые системы.

Развиваемая нами LT–система является принципиально открытой и бесконечной. В LT–системе Вселенная вечна, а законы, которыми она управляется, пополняются в ходе развития естественно-научной мысли.

Естественно, что, не находя обоснованных решений в стандартной физической теории, исследователь вынужден

искать выход. Если не находится приемлемых физических и химических решений, то у него нет другого варианта, как обратиться к абстрактным символам и числам (не имеющим реальной основы), условно приписывая им некоторые «информационные» свойства. Впоследствии эти фантомы начинают жить самостоятельной жизнью, искажая в нашем сознании реальную картину мира.

Мы уделяем этому внимание потому, что большинство работ, посвященных поиску закономерностей генетического кода, на самом деле связаны с разработкой неких формально-логических алгоритмов, бывает очень интересных, но не выражающих сущность процесса — закон природы.

Мы считаем такие работы необходимыми, но не достаточными, так как сама постановка проблемы в таких работах исключает возможность нахождения закона природы.

В предыдущей главе мы показали, что когда речь идет о логической последовательности чисел, их модуль определяет номер–число (number–index) величины, но не саму величину.

Число всегда тождественно себе, но не является законом природы. LT–величина, тождественная себе, является инвариантом, то есть законом в определенной системе координат, границы которой определяются размерностью LT–величины. Более того номер–число не выражает и численное значение величины, а выражает порядковый номер–символ. Численное значение величины определяется отношением размерности величины к единице измерения этой же величины.

В большинстве работ, посвященных поиску закономерностей генетического кода, именно это обстоятельство не учитывается.

Проблема ставится так, чтобы «научится понимать генетические “тексты” ДНК, каждый из которых представляет собой

последовательность “трехбуквенных слов” (триплетов), составленную из дискретных “букв” четырехбуквенного алфавита. Эта **аналогия между цепевидным письменным текстом, который составлялся человеком** на основе букв некоторого алфавита для передачи информации на том или ином человеческом языке, и **природной цепевидной последовательностью** нуклеотидов в нуклеиновых кислотах также составленной на основе особых “букв” для передачи наследственной информации, давно стала **общеупотребительной**» (52).

Мы специально привели эту длинную цитату как пример «общеупотребительной» постановки проблемы как проблемы составления, сравнения и анализа двух (или более) логических последовательностей, составленных из неких букв или чисел–символов.

Возможно, что авторы такой постановки проблемы и не стремятся понять закон генетического кода, а хотят понять алгоритм его работы. Но тогда возникает естественный вопрос: «Как доказать правильность такого алгоритма?»

Без согласования логических последовательностей с общим законом природы ответ на этот вопрос не является обоснованным. Все ссылки на работоспособность клонированных организмов не являются доказательством их естественной правильности.

Для согласования логических текстов не только между собой, но и с законом природы нужно прежде всего научиться их выражать на универсальном языке законов природы. К сожалению этого пока никто не умеет делать. Именно поэтому мы и хотим научиться выражать различные «тексты» на универсальном LT–языке.

В этом нам оказали неоценимую помощь ряд очень интересных исследований, в которых через сравнение текстов ДНК с

языками Древних мировых культур предпринята попытка установить связь с генетическим кодом. Мы хотели бы выделить работы (2, 17, 19, 21, 23, 26, 29, 31, 52, 54, 65, 69, 70).

4. Основные этапы исследования

Эти исследования послужили для нас отправной точкой не простого пути, который мы выбрали: научиться выражать на LT–языке тексты других языков, через которые исследуется связь с ДНК.

Этот путь мы решили пройти в несколько этапов:

1. На первом этапе установим связь LT–языка с наиболее общими свойствами Книги Перемен: круговым размещением триграмм Фу–си и квадратным расположением гексаграмм Фу–си.
2. На втором этапе мы попробуем дать на LT–языке обоснование хроногеометрии двойной спирали.
3. На третьем этапе — проверим полученный результат путем сравнения с системой Цолькин (ткацким станком Майя).
4. На четвертом этане покажем возможность выражения системы ДНК на LT–языке и возможность применения тензорного анализа Г.Крона для изучения закономерностей генетического кода.

5. Триграммы Фу–си в LT–кодах

В начале мы хотели бы дать краткое пояснение причины выбора языка Фу–си, на котором излагаются графические символы «Книги Перемен», написанной около 5000 лет назад. Так, например, Нильс Бор выбрал символ этой книги (символ

инь–янь) своим гербом, а Великий Лейбниц усмотрел в языке «Книги Перемен» (языке Фу–си) «**свидетельство предустановленной гармонии и единства** божьего промысла для всех времен и народов» (52). Нобелевский лауреат в области молекулярной генетики Ф.Жакоб писал ещё в 1974г.: «Возможно, именно через “Книгу Перемен” удается установить связь между генетическим кодом и языком» (26).

Чем вызвано такое внимание к этой книге Выдающихся ученых?

«Канон перемен относится к числу величайших и одновременно наиболее загадочных творений Человека. С точки зрения породившей его китайской культуры, он представляет собой ещё более значительное — творение Сверхчеловека, запечатлевшего в особых символах и знаках тайну мироздания. Поэтому “Книга Перемен” требует к себе особого отношения — **как книге книг**.

Неудивительно, что во многих университетах западных и восточных стран имеются группы по изучению “Книги Перемен”. Есть такие группы, например, в Принстонском университете и Московском физико-техническом институте. Одним из характерных примеров применения “Книги Перемен” в современном мире может служить система, представленная на сайте “И цзин и безопасность авиаполетов” в Интернете: http:/w3.one,net/~linch9/iching_flight_safety.htm

“Книга Перемен” рассматривает графические символы — триграммы и гексаграммы, состоящие из расположенных друг над другом трех и, соответственно шести черт двух видов: непрерывной и разрывной, во всех комбинаторных сочетаниях, реализующих 8 триграмм и 64 гексаграммы. Эти черты интерпретируются как знак универсальных мироустроительных сил:

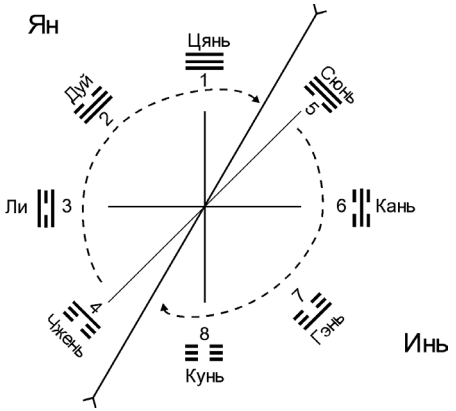


Рис. 3.1

Книга перемен (Китай III тысячелетие до н.э.)
Круговое размещение триграмм по Фу–си
(Вильгельм Р., Вильгельм Н.,
Понимание И цзин, М., 1998, с. 8)

мужской, активной **ЯН** (непрерывная черта) и женской, пассивной **ИНЬ** (прерванная черта), а их двойные, тройные и прочие комбинации — как знаки более конкретных воплощений ИНЬ и ЯН во всех сферах бытия» (52).

Центральную роль в этой системе играют восемь триграмм — сочетания из трех черт … знаменующие собой восьмеричный набор универсалий. Очередность 8 триграмм, представленная на Рис. 3.1, называется **линейной последовательностью** триграмм Фу–си. По китайской традиции её иногда называют круговой последовательностью Фу–си.

Мы не будем рассматривать огромное поле истолкований триграмм Фу–си. Об этом можно прочитать в специальной литературе, где дается много замечательных чувственных образов (2, 17, 26, 52 и др.).

Перейдем к стоящей перед нами задаче: выразим на LT–языке кодов триграмм Фу–си. Символы LT–величин будем называть LT–кодами.

Уточним задачу как нахождение правил перехода из LT–системы в систему Фу–си или нахождение правил преобразования из одной системы кодов в другую. LT–систему будем рассматривать как координатную сеть, состоящую из LT–триплетов, а систему Фу–си как круговую координатную систему.

Решением задачи будем называть взаимное соответствие триграмм Фу–си и LT–триплетов, представленных в единой системе координат.

Элементарный LT–триплет L^RT^S–величины состоит из компонент:

$L^{\pm1}$, $T^{\pm1}$ и $V^{\pm1}$, где R=±1 и S=±1.

Представим **элементарный LT–триплет** как координатную сеть (Рис. 3.2):

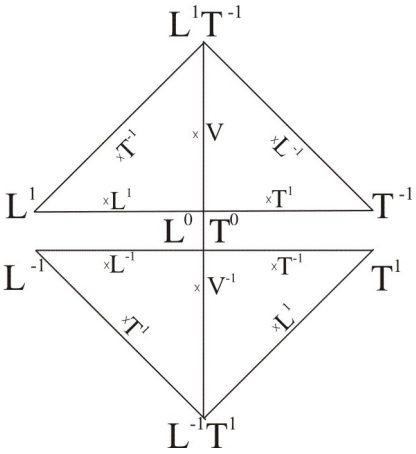


Рис. 3.2

Представим компоненты координатной сети в двоичном коде, где R, S равным +1 будет соответствовать ноль: R, S = +1 =0, а R, S равным -1 будет соответствовать единица: R, S = -1 =1

Соответственно, символу Фу–си, обозначенному сплошной чертой будет соответствовать единица: — = 1, а символу, обозначаемому в Фу–си разрывной чертой будет соответствовать ноль: – – = 0

Рассмотрим переход из LT–триплета, представленного в двоичном коде в триграмму Фу–си, также представленную в двоичном коде. Этот переход выражается так называемым **деревом логики вывода**, в вершине которого находятся компоненты LT–триплета, а в основании — компоненты триграмм Фу–си (Рис. 3.3):

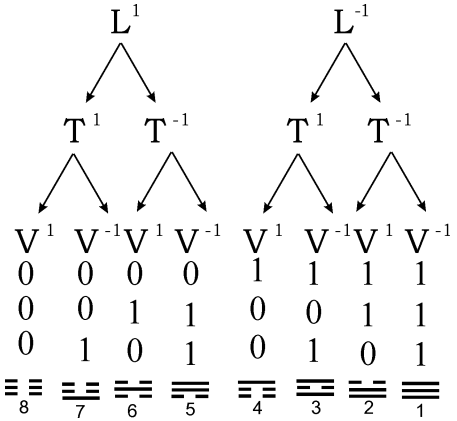


Рис. 3.3

В таком представлении код триграммы Фу–си является линейной последовательностью символов. С учетом размерности LT–величин эта последовательность приобретает вид (Рис. 3.4):

111 ☰ 1 $L^{-1}\times T^{-1}\times V^{-1} = L^{-2}$
110 ☱ 2 $L^{-1}\times T^{-1}\times L^{1}\times T^{-1} = T^{-2}$
101 ☲ 3 $L^{-1}\times T^{1}\times L^{-1}\times T^{1} = L^{-2}T^{2}$
100 ☳ 4 $L^{-1}\times T^{1}\times L^{1}\times T^{-1} = 1$
011 ☴ 5 $L^{1}\times T^{-1}\times L^{-1}\times T^{1} = 1$
010 ☵ 6 $L^{1}\times T^{-1}\times L^{1}\times T^{-1} = L^{2}T^{-2}$
001 ☶ 7 $L^{1}\times T^{1}\times L^{-1}\times T^{1} = T^{2}$
000 ☷ 8 $L^{1}\times T^{1}\times L^{1}\times T^{-1} = L^{2}$

Здесь в левой части последовательности стоят символы двоичного кода и Фу–си, а в правой — коды LT–величин.

Рис. 3.4

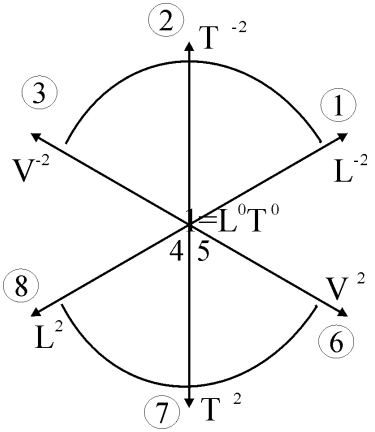


Рис. 3.5

Перейдем теперь от линейной формы к **круговой системе координат**, расположив LT–величины на осях с координатами (Рис. 3.5):

Совместим номера кругового размещения триграмм Фу–си с одноименными номерами кругового размещения LT–величин:

1. $L^{-2}T^{0}$ ⇆ Цянь ☰
2. $L^{0}T^{-2}$ ⇆ Дуй ☱
3. V^{-2} ⇆ Ли ☲
4. $L^{0}T^{0}$ ⇆ Чжень ☳
5. $L^{0}T^{0}$ ⇆ Сюнь ☴
6. V^{2} ⇆ Кань ☵
7. $L^{0}T^{2}$ ⇆ Гэнь ☶
8. $L^{2}T^{0}$ ⇆ Кунь ☷

Соответствие кодов триграмм Фу–си и LT–кодов

Имеем взаимное соответствие кодов триграмм Фу–си и LT–триплетов, представленных в единой системе координат. Поставленная задача решена к нашему большому удивлению проще, чем мы предполагали вначале.

Можно было бы дать интерпретацию полученных результатов и предложить огромное «поле» чувственных образов, но это выходит за рамки поставленной задачи выражения на LT–языке символов Фу–си. Тем не менее, в результате решения этой задачи складывается впечатление, что триплеты LT–системы и триграммы Фу–си удивительно созвучны и как бы созданы по единому замыслу.

6. Гексаграммы Фу–си в LT–кодах

Китайская традиция возводит происхождение символов Фу–си к деятельности первого императора Фу—си (начало III тыс. до н.э.), от которого в Китае ведется хронология.

«Символы Фу–си во всех комбинаторных сочетаниях образуют универсальную иерархию классификационных схем, в наглядных образах охватывающую любые аспекты действительности — части пространства, отрезки времени, природные стихии, числа, цвета, органы тела, социальные и семейные положения и т.д.» (Шуцкий, 1997, с.10).

Гексаграммы Фу–си — это сложенные из двух триграмм элементы октетной таблицы (8×8), состоящие из верхней и нижней частей. Гексаграммы расположены в октетной таблице по одной в её 64 ячейках.

«Такое расположение гексаграмм воодушевило в свое время Лейбница при разработке им основ двоичной системы счисления и идей некоторого общего языка …, символы и слова которого должны направлять наш разум» (48). Лейбниц увидел, что если каждую гексаграмму представить как шестиразрядное двоичное число, заменив каждую ее прерывистую черту цифрой “0”, а каждую непрерывную черту — цифрой “1”, а затем прочитать полученные двоичные числа в десятичной системе счис-

ления, то древняя последовательность 64 гексаграмм по Фу–си в точности совпадает с порядковым рядом чисел от 0 до 63 (Рис. 3.6).

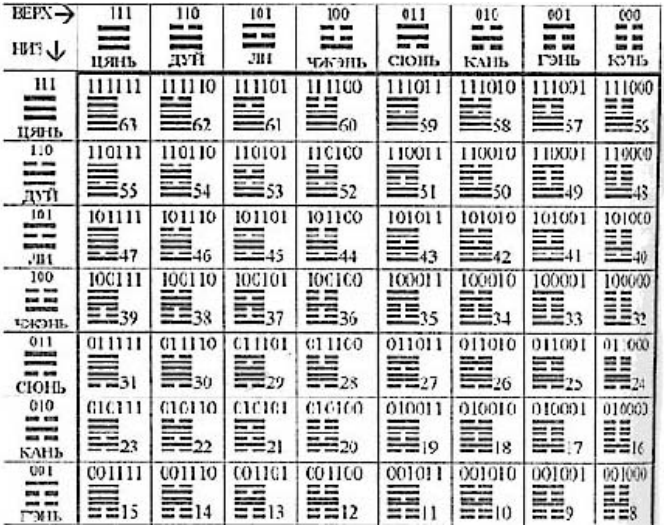


Рис. 3.6
Квадратное расположение гексаграмм по Фу–си
из «Книги перемен» /Лейбниц/ (Шуцкий, 1997, с.12)

«Согласно китайским представлениям, связанные с этой таблицей гексаграмм мироустроительные силы и их комбинации распространяются и на биологические объекты, образуя универсальную иерархию классификационных схем. Соответственно, данная таблица тысячелетиями используется для самых различных нужд — от гадания до описания самых различных природных явлений, демонстрируя свою удивительную живучесть» (Шуцкий, 1997). Можно конечно продолжить список замечательных свойств этой таблицы, но пора перейти к нашей задаче.

Представим гексаграммы Фу–си в LT–кодах. Для этого воспользуемся полученной выше связью между триграммами Фу—си и LT–триплетами и поставим на осях октетной таблицы Фу—си двоичные коды. Тогда 64 гексаграммы таблицы будут представлять произведение LT–величин соответствующих десятичным номерам таблицы (Рис. 3.7):

			1	2	3	4	5	6	7	8
			111	110	101	100	11	10	1	0
			L^{-2}	T^{-2}	V^{-2}	1	1	V^2	T^2	L^2
1	111	L^{-2}	L^{-4}	$L^{-2}\,T^{-2}$	$L^{-4}\,T^2$	L^{-2}	L^{-2}	T^{-2}	$L^{-2}\,T^2$	1
2	110	T^{-2}	$L^{-2}\,T^{-2}$	T^{-4}	L^{-2}	T^{-2}	T^{-2}	$L^2\,T^{-4}$	1	$L^2\,T^{-2}$
3	101	V^{-2}	$L^{-4}\,T^2$	L^{-2}	V^{-4}	V^{-2}	V^{-2}	1	$L^{-2}\,T^4$	T^2
4	100	1	L^{-2}	T^{-2}	V^{-2}	1	1	V^2	T^2	L^2
5	11	1	L^{-2}	T^{-2}	V^{-2}	1	1	V^2	T^2	L^2
6	10	V^2	T^{-2}	$L^2\,T^{-4}$	1	V^2	V^2	V^4	L^2	$L^4\,T^{-2}$
7	1	T^2	$L^{-2}\,T^{-2}$	1	$L^{-2}\,T^4$	T^2	T^2	L^2	T^4	$L^2\,T^2$
8	0	L^2	1	$L^2\,T^{-2}$	T^2	L^2	L^2	$L^4\,T^{-2}$	$L^2\,T^2$	L^4

Гексаграммы Фу–си в LT–кодах
Рис. 3.7

Будем называть эту таблицу LT–октетной таблицей кодов. В ней **каждой гексаграмме Фу–си соответствует определенный код LT–величины**. Нетрудно видеть, что LT–октетная таблица обладает дополнительными свойствами, которые отсутствуют в таблице с десятичными числами.

Рассмотрим эти новые свойства:

1. Таблица разделена на две части главной диагональю, образованной безразмерной LT–величиной, что свидетельствует об **устойчивости** структуры таблицы.

2. Обе части таблицы расположены **сверху и снизу** от главной диагонали, что соответствует изначальной структуре двух триграммной таблицы Фу–си.
3. Обе части LT–октетной таблицы обладают свойством противоположения в едином — **зеркально симметричной инверсией**:
   - ✓ Верхняя часть представлена LT–величинами, имеющими отрицательные степени LT–триплетов L^{-}, T^{-}, V^{-}.
   - ✓ Нижняя часть представлена LT–величинами, имеющими положительные степени LT–триплетов L^{+}, T^{+}, V^{+} (за исключением четырех величин, имеющих в своих степенях + и –).
   - ✓ Их соотношение находится под контролем единичной диагонали.
4. LT–величины обеих частей таблицы обладают свойством **комплементарной двойственности**: их парное произведение равно единице, что свидетельствует об устойчивой связи взаимодополняющих элементов — гексаграмм LT–таблицы.
5. Все LT–величины в таблице расположены вдоль главной диагонали **в определенном порядке**:
   - ✓ Ближайшую к диагонали последовательность образуют величины с размерностью скорости: сверху V^{-2}, а снизу от диагонали V^{+2}.
   - ✓ Вторую последовательность, параллельную первой образуют величины с размерностью времени: сверху T^{-2}, а снизу T^{+2}.
   - ✓ Третью параллельную диагонали последовательность образуют пространственные величины: сверху L^{-2}, а снизу L^{+2}.

6. Такое чередование последовательностей кодов LT–величин в октетной таблице свидетельствует о **пространственно-временной цикличности гексаграмм**, что, естественно, не может не навести на мысль о глубинной связи кодов гексаграмм с природными (и, прежде всего, физическими и химическими) свойствами разнообразных систем реального мира.

Можно было бы продолжить список новых свойств и показать, например, золотое сечение в гексаграммах, но, думаем, что и названных достаточно, чтобы сделать некоторые предварительные **выводы**:

1. Триграммы и гексаграммы Фу–си выражаются в LT–кодах.
2. В результате перевода гексаграмм на LT–язык появляются **новые свойства**, которыми они не обладали в двоичном и десятичном кодах.

7. Двойная спираль в LT–кодах

По видимому, начиная с классических работ Уотсона—Крика (1965г.) принято считать, что хранителем триплетов генетического кода является «двойная спираль» — молекула ДНК, состоящая из двух взаимосвязанных параллельных цепей. Свойствам таких цепей посвящено очень много публикаций в разных аспектах: химическом, физическом, биологическом, молекулярно-генетическом и других.

Но среди многих интересных работ мы хотели бы выделить небольшую по объему книгу Г.Г.Длясина: «Азбука Гермеса Трисмегиста или молекулярная тайнопись мышления», М., 1998.

Для нас эта работа оказалась очень полезной, прежде всего тем, что в ней впервые в явном виде, т.е. ясно и просто показываются определенные **возможности синтеза двух языков**: **естественного языка** — [как очень хорошо показано — единого (в основе своей угаритского) проявляющегося во множестве форм–проекций, например, латиницы и кириллицы и других] и **языка системы аминокислот**.

Автор приводит ряд аргументов, что проекции этих языков имеют единую геометрическую структуру, имеющую форму двойной спирали (Рис.3.8):

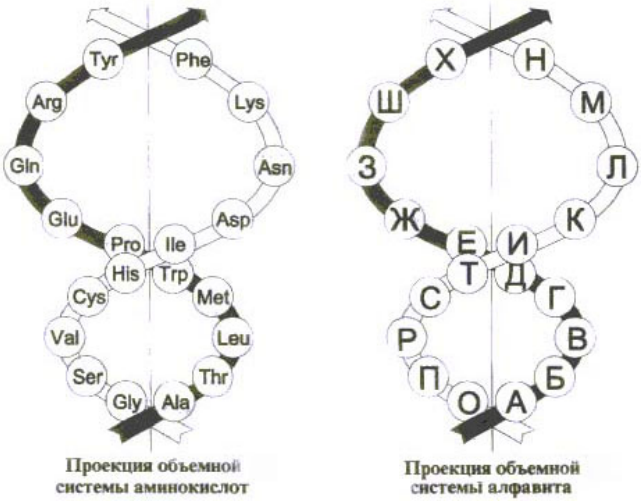


Рис. 3.8

Приведенная на Рис. 3.8 структура является идеализированной. В действительности последовательности двойных цепей системы аминокислот имеют значительно более сложный характер. Однако, сущность **двойной спирали в этой системе сохраняется**.

В данном разделе мы хотели бы рассмотреть подробнее возможность представления двойной спирали на LT–языке и, прежде всего, как хроногеометрической системы.

Инвариантом двойной спирали является структура типа восьмеричной структуры Мёбиуса, которая была предметом обсуждения в предыдущем разделе, где рассматривалась связь периодической системы химических элементов с LT–системой.

Там было установлено, что каждый LT–цикл является восьмеричной структурой типа двойной спирали.

Казалось бы, если есть описание LT–циклов, то можно воспользоваться им для перевода на LT–язык молекул ДНК. Однако, не все так просто.

Дело в том, что для описания системы аминокислот белка нужно иметь выражение на LT–языке не вообще произвольного LT–цикла (хотя это тоже нужно иметь), а такого LT–цикла, в котором размерности величин соответствуют размерности химических соединений, входящих в состав аминокислот. И тут выясняется, что размерности величин LT–циклов периодической системы ниже групповых размерностей соединений в аминокислотах. Вообще говоря, так и должно быть. Покажем это на примере.

Инвариантом всех органических соединений является углерод «С», мерой потенциальной активности которого является величина $[L^2T^{-2}]$. Это значит, что молекула из двух атомов углерода имеет удвоенную размерность:

$$[L^2T^{-2}]\times [L^2T^{-2}] = [L^4T^{-4}]$$

Имеет место размерность четырехмерного пространства–времени. Следовательно, размерность углеродных цепочек L^4T^{-4} и выше.

Возьмем в качестве инварианта азотистое основание нуклеиновых кислот с размерностью $[L^2T^{-1}]$. Имеем ту же картину — размерность азотистых цепочек $[L^4T^{-2}]$ и выше.

Возьмем теперь в качестве инварианта соединение COOH, которое присутствует в каждой из α–аминокислот и не зависит от их названия. Мера потенциальной активности равна:

$$[L^2T^{-2}] \times [L^1T^{-1}]^2 \times [L^1T^0] = [L^5T^{-4}]$$

C O O H

Здесь мы имеем размерность пятимерного L–пространства и четырехмерного T–пространства. В LT–системе величина с размерностью $[L^5T^{-4}]$ —называется энергия. Если в группу COOH войдет ещё атом водорода с размерностью $[T^{-1}]$, то размерность группы будет $[L^5T^{-5}]$ — мощность. Здесь мы хотим обратить внимание, что в периодической системе химических элементов отсутствует элемент с такой мерой.

Все элементы периодической системы имеют меры активности с размерностью не выше L^4T^{-4}.

В тоже время для исследования системы аминокислот необходимо уметь работать с LT–величинами, имеющими размерность не ниже L^5T^{-5}.

Здесь сталкиваемся с тем, что ни один LT–цикл, который образует периодическую систему химических элементов, не имеет величин с размерностью выше L^5T^{-5}, то есть размерностью выше $[L^4T^{-4}]$.

По этой причине мы вынуждены для описания двойной спирали на LT–языке иметь LT–цикл с размерностью элементов не ниже $[L^5T^{-5}]$. Для этого нужно понять механизм его формирования.

8. Механизм формирования двойной спирали как пятимерного LT–пространства

Хроногеометрией или LT–геометрией двойной спирали являются два тора — ортогонально сцепленных в восьмеричную структуру. Один из торов имеет размерность $[L^4]$, а другой $[T^4]$. Их отношение имеет размерность $[L^4T^{-4}]$ — что соответствует LT–величине с именем «сила».

Механизм формирования пространства длины был изложен выше. Напомним основные его понятия:

Пространство L^R

1. Одномерное: $L^1 = [L^1T^0]$ — отрезок,
2. Двухмерное: $L^2 = [L^2T^0]$ — площадь,
3. Трехмерное: $L^3 = L^2 \cdot L$ $[L^3T^0]$ — объем,
4. Четырехмерное: $L^4 = L^2 \cdot L^2$ — тор,
5. Пятимерное: $L^5 = L^4 \cdot L$ — направление движения тора (Рис. 3.9)

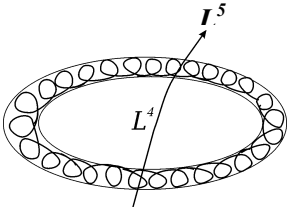


Рис. 3.9

L^5 — это переход в открытую пространственную систему

Пространство не существует вне времени. Однако, механизм формирования времени не столь очевиден и поэтому его нужно рассмотреть отдельно.

Можно по разному излагать этот механизм. На наш взгляд удачный способ предложил В.В.Гоч. Рассмотрим его.

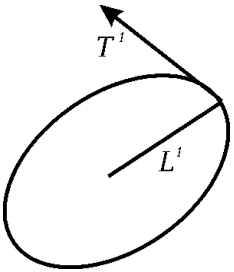


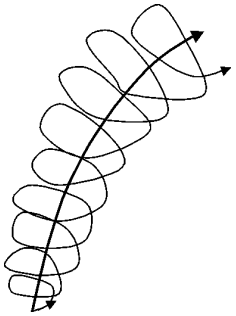
Рис. 3.10

Пространство времени T^S

1. **Одномерное время**: $L^1T^1 = \dfrac{L^2}{V}$

   (**длительность расстояния**)

/Н.Козырев/: «Течение времени как линейная скорость его поворота» (Рис. 3.10)



$M_i = \frac{L^2}{V}$ — момент времени

2. **Двухмерное время** как квадрат времени: $T^2 = T \cdot T$

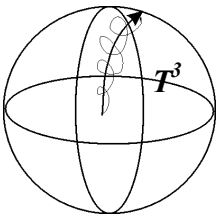


Рис. 3.11

$$T^2 = \frac{L^2}{V^2} = \frac{M_t}{V} = M_{tV}$$

T^2 — скорость изменения момента времени за счет изменения плеча момента представляет движение поднимающейся спирали.

3. **Трехмерное время** — это вектор текущего времени, вокруг которого разворачивается спираль:

$T^3 = T^2 \cdot \vec{t} = M_{t/N} \cdot \vec{t}$

Вектор $\vec{t}$ — задает направление изменения момента времени $M_{t/V}$ (Рис. 3.11)

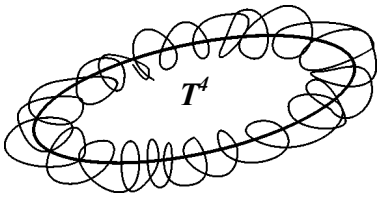


Рис. 3.12

4. **Четырехмерное время**:

$T^4 = T^2 \cdot T^2 = M^2{}_{t/N}$

Перемножение двух спиралей означает замыкание их концов и образование временного тора.

Четырехмерное время — замкнутая система с геометрией тора (Рис. 3.12).

5. **Пятимерное время**: $T^5 = T^4 \cdot \vec{t}$

Задает направление движения тора.

T^5 — это переход в открытую систему.

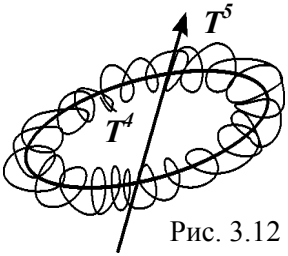


Рис. 3.12

Сущность пятимерного времени в том, что замкнутой системе задается вектор — направление времени. Этот вектор начинает разворачивать новую спираль, независимую от четырехмерного времен — тора. Начинается разворачивание **нового времени**. Пятимерное время в «старой» системе координат T^5 **тождественно** одномерному времени T_H в новой системе координат $T^5 = T_H$.

Движение нового времени T_H вновь приведет к увеличению его размерности до T_H^4 и эта новая спираль опять замкнется в новое кольцо тор и т.д.

9. Двойная спираль как континуум L^4T^4

Объединение L^4 и T^4 — это взаимодействие двух ортогональных торов, образующих восьмеричную структуру — двойную спираль.

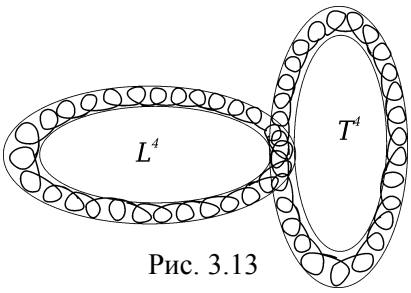


Рис. 3.13

Континуум L^4T^{-4} — это взаимодействие двух ортогональных торов:

Движение L^4T^4 — это эволюция пространства–времени как цепь из ортогональных торов (Рис. 3.13)

Континуум L^5T^{-5} — это скорость движения L^4T^{-4}

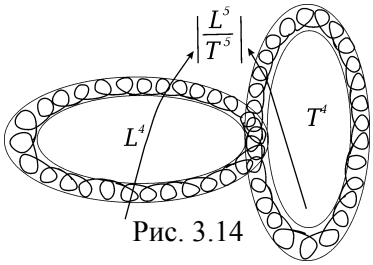
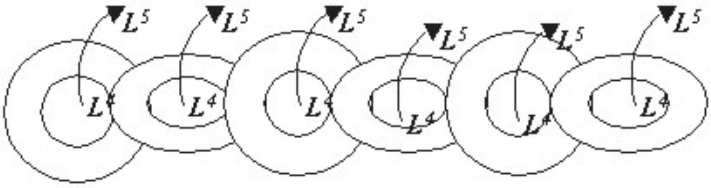


Рис. 3.14

Континуум L^5T^{-5} — это мощность открытой пространственно–временной системы

Эволюция представляет ЦЕПЬ из торов - звеньев отдельных четырехмерных времен (Рис. 3.15):



Новое время создается старым, как только старое время замыкается в кольцо - тор. **Старое Время дает жизнь Новому Времени и этот процесс Вечен** (21, 33).

Вечным процесс может быть только тогда, когда образуется «кольцо», особенностью которого являются два главных свойства:

- ✓ соединение «начала» (или «истока») и «конца» (или «стока»);
- ✓ соединение концов происходит не мгновенно, а с разрывом во Времени–Пространстве.

Этот LT–разрыв придает кольцу свойства раскручивающейся спирали. Её концы представляют симметрично инвариантные LT–величины, обладающие свойством стоячей волны. Чтобы обеспечить эти свойства, континуум $[L^5T^{-5}]$ должен быть дополнен симметрично инвариантной величиной $[L^{-5}T^5]$. Тогда их

произведение дает безразмерную константу $[L^0T^0]$, т.е. обладает свойством комплементарной двойственности: $[L^5T^{-5}]\times[L^{-5}T^5] = [L^0T^0]$, то есть **свойством независимости от Времени — свойством «вечной Памяти»**.

Вечный процесс — это безразмерная константа, образованная взаимодействием пар комплементарных торов или двойных спиралей.

Безразмерная константа — эта величина, не зависящая от Времени. На LT—языке хроногеометрию вечного процесса можно представить как движение вложенных двойных спиралей (Рис. 3.16).

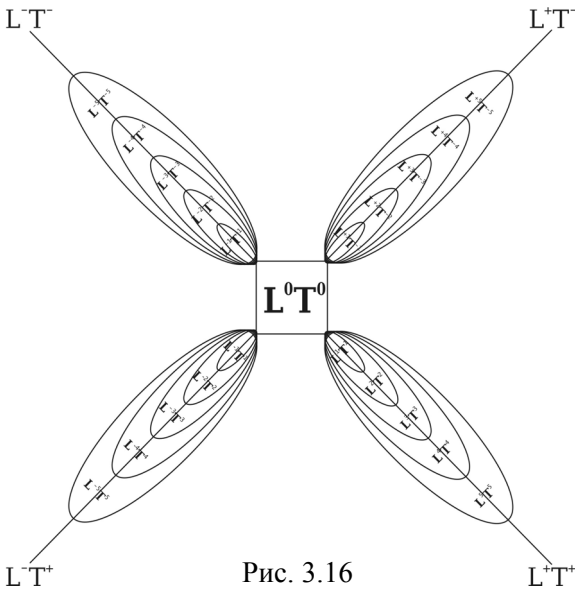


Рис. 3.16

Как известно в LT–системе существуют две пары двойственных величин, различающихся знаком степени $L^{\pm R}$ и $T^{\pm S}$.

По этой причине необходимо рассматривать две пары вложенных двойных спиралей, образующие **20 торов**:

10. LT–система вложенных двойных спиралей, состоящая из 20 торов

Для сравнения приведем график изоэлектрической точки аминокислот в круговой системе координат, приведенный в книге Г.Г.Длясина (Рис. 3.17).

Принципиальное подобие фигур на Рис. 3.16 и 3.17 неудивительно, если иметь ввиду, что в LT–системе размерность массы (в том числе и молекулярной) равна размерности электрического тока. Удивительным является то, что все 20 торов оказались зеркально соразмерны и более того их **обобщающей мерой является мощность** (или обратная ей величина) с размерностью $[L^{\pm5}T^{\pm5}]$.

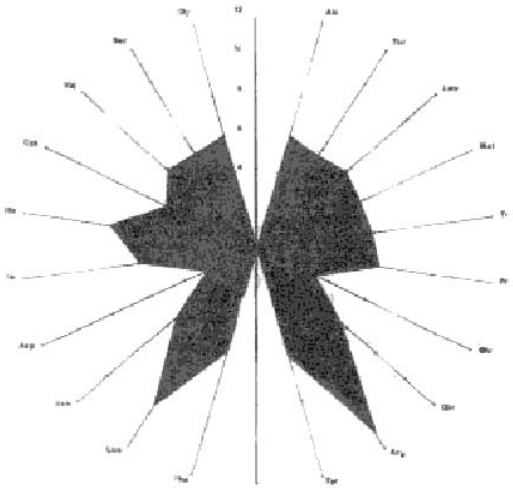


График изоэлектрической точки аминокислот в круговой системе координат

Рис. 3.17

Точно так же в LT–системе в четырех квадрантах размещены 20 торов, так что их пары (по 10 торов в каждой) симметрично инверсны. В свою очередь каждая из них представляет пять

вложенных друг в друга двойных спиралей, различающихся спектральным составом инвариантных LT–величин целочисленно кратных скорости: $V^{\pm1} = L^{\pm1}T^{\pm1}$; $V^{\pm2} = L^{\pm2}T^{\pm2}$; $V^{\pm3} = L^{\pm3}T^{\pm3}$; $V^{\pm4} = L^{\pm4}T^{\pm4}$; $V^{\pm5} = L^{\pm5}T^{\pm5}$.

В этом спектре обобщающим инвариантом выступает величина с размерностью $V^{\pm5} = [L^{\pm5}T^{\pm5}]$— мощность. Все другие инварианты оказываются вложенными и поэтому являются относительно мощности частными.

Это очень легко понять, если представить хроногеометрию двойных спиралей алгебраически в форме разложения L^0T^0 в пару комплементарных степенных рядов с независимыми переменными:

1. **первая пара** — с независимыми переменными скорости $[L^1T^{-1}]$ и обратной величиной $[L^{-1}T^1]$;
2. **вторая пара** — с независимыми переменными длительности $[L^1T^1]$ и обратной величиной $[L^{-1}T^{-1}]$.

Уравнение первой пары (I)

$$I = [L^0T^0] = [L^1T^{-1}]\times[L^{-1}T^1] + [L^2T^{-2}]\times[L^{-2}T^2] + \ldots + [L^5T^{-5}]\times[L^{-5}T^5].$$

Уравнение второй пары (II)

$$II = [L^0T^0] = [L^1T^1]\times[L^{-1}T^{-1}] + [L^2T^2]\times[L^{-2}T^{-2}] + \ldots + [L^5T^5]\times[L^{-5}T^{-5}].$$

Оба уравнения совместимы по L^0T^0. Легко показать, что эта совместимость имеет место для каждой сопряженной пары элементов в этих уравнениях, что и обеспечивает возможность представления безразмерной константы числовым рядом порядковых номеров от единицы до пяти в каждом уравнении. Однако за каждым числом стоит LT–величина с определенной размерностью. Максимальная размерность ряда $[L^{\pm5}T^{\pm5}]$.

Этот результат оказался для нас интересным и мы решили его проверить на какой-либо достаточно хорошо известной и изученной системе.

Получилось так, что как раз в это же время наш коллега, известный физик–теоретик профессор Ф.А.Гареев, предложил нам ознакомиться с работой американского ученого Хозе Аргуэльеса: «Фактор Майя: внетехнологический путь». В этой работе автор вдохновенно описывает удивительные свойства языка древней цивилизации Майя. Изложение было дано настолько интересно, что невольно захотелось сопоставить язык Майя с LT–языком.

Очень кратко поясним суть языка Майя.

11. Система счисления Майя в LT–кодах

Как известно, в истории Человечества существуют тайны, волнующие нас до сих пор, и загадка Майя относится к их числу.

В санскрите слово «Майя» связано с понятиями «великий», «мера», «разум», «волшебство» и «мать». Имя Майя носил казначей известного юного фараона Египта Тутанхамона, а в египетской философии существует понятие «майет», означающий единый принцип мироустройства, понимаемый как процесс возникновения, резонансной диффузии точки входа из одного мира измерения — в другое. Мировоззрение Майя направлено на единение, а не разделение.

Вряд ли существовали культуры подобного примитивного уровня … настолько глубоко сосредоточенные на интеллектуальных достижениях.

Крупнейший исследователь Майя, Дж. Эрик С. Томпсон написал в своей фундаментальной работе «Иероглифическая

письменность Майя»: «Поражает виртуозное владение огромнейшими числами, в самых разнообразных формах пронизывающее удивительные по точности измерения, сохранившиеся до наших дней. Безусловно, ни один народ, находящийся на том уровне материальной культуры, не работал с такими грандиозными числами и даже не имел специальных терминов для именования. Это удивление исчезнет — или, наоборот, предельно усилится — если предположить невозможное: Майя и их "система" возникли далеко от Земли, среди звезд Галактики» (2).

«Язык Майя — это система счисления, где числа — это не столько количества, но прежде всего качества самой разной природы, выражающие свойства и Вселенной и Человека, находящегося в резонансной гармонии со Вселенной» (2).

Х.Аргуельес рассматривает систему языка Майя как кодовую матрицу согласованную с развивающейся в Галактике базой знаний и адаптирующую её к особенностям нашей планеты. «Описывать мир на языке Майя — «это, как бы, видеть его в галактический телескоп, состоящий из вибрирующих, резонирующих линз. Одна из них соответствует мозгу рептилии (вегетативной нервной системе); вторая — мозг млекопитающего (кора головного мозга), а третья линза является Высшим разумом, связывающим личность с планетарным телом» (2).

Человек рассматривается как космический резонатор, реализующий в мысли и действии «принцип гармонического резонанса».

«Резонанс в системе Майя представляет собой свойство **ответного звучания**. **«Резонировать» означает отвечать на сигнал. Резонанс является информацией**. Майя — фактор соответствующий синхронизации галактической информации со взаимными потребностями Земли и Солнца. Фактор Майя раз-

вивает способность настраиваться на гармонические частоты Вселенной и даже перенимать различные качества разных уровней бытия.

Для того, чтобы все системы смогли достичь одного уровня гармонической координации, знания о ней необходимо представлять в единой системе координат и выразить в терминах единого кода. Систематизация и передача этого кода входят в функции системы Майя» (2).

Читая этот текст Х.Аргуельеса, у нас возникло ощущение удивительного созвучия LT–системы с системой Майя. Естественно, что нам захотелось сравнить их напрямую, наложить одну систему на другую.

Подобно тому, как LT–матрица изображается на одном листе, так и матрица–Майя изображается на одном листе.

Матричная форма языка Майя называется «**ткацким станком Майя (сокращенно Цолькин) или матрицей гармонического модуля**».

Эта матрица состоит из 260 элементов, образованных произведением 20 строк и 13 столбцов таблицы (Рис. 3.18). Внутри этой таблицы располагается определенным образом выстроенная конфигурация, называемая ткацким станком Майя или гармоническим модулем (Рис. 3.18). Каждый его элемент имеет определенное число и иероглиф, выражающие качественные отношения с миром.

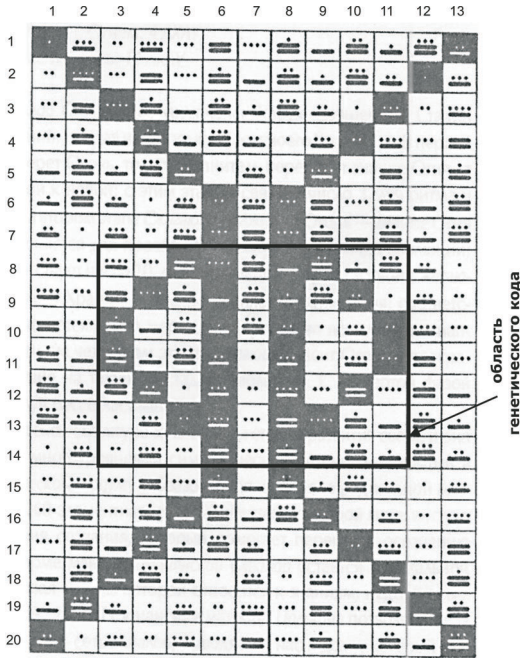


Рис. 3.18

"Фигура ткацкого станка распространяется на все двадцать рядов. Он покрывает двенадцать столбцов все, за исключением одного, седьмого, в котором нет ни одного элемента резонансного каркаса. В то же время этот столбец является осью симметрии резонансного каркаса. Незатронутый седьмой столбец назван мистическим. Не отражаемый ничем, он отражает всё" (2).

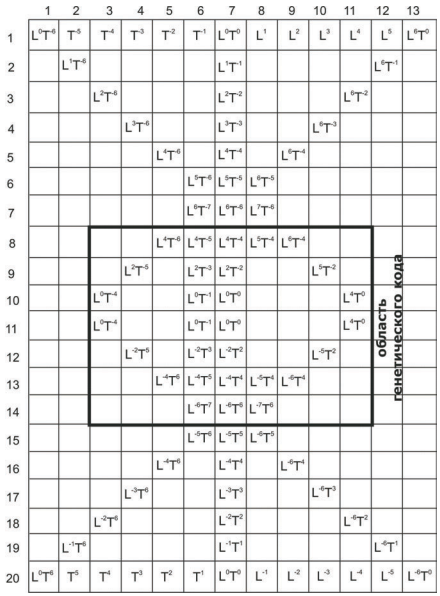
Х.Аргуэльес объясняет работу ткацкого станка Майя и показывает, что тринадцать чисел это пульсациилучи, а двадцать чисел это диапазон частот. Он сравнивает эти двадцать символов с двадцатью аминокислотами ДНК и показывает их фрактальное самоподобие.

В шести крупных монографиях Х.Аргуэльес показывает огромное разнообразие замечательных свойств зеркальной симметрии, двойственности, цикличности, резонансной

гармонии символов–чисел ткацкого станка Майя, проводит интересное аналогии с Галактическими параметрами, историей развития Человеческой цивилизации и сознанием Человека.

Система Майя в LT–кодах
Ткацкий станок Майя (Цолькин)
Матрица гармонического модуля (Х.Аргуэльес)

Мы не хотим лишать читателя возможности получить удовольствие от прочтения книг Х.Аргуэльеса. Поэтому сосредоточим внимание на сравнении ткацкого станка Майя с LT–системой, представленной в своей обычной проекции, с центром в L^0T^0 и осями симметрии: $[L^+T^-]$ и $[L^-T^+]$. Результаты прямого наложения LT–таблицы на таблицу Майя представлены на рис. 3.19.



Ткацкий станок Майя в LT–кодах
рис. 3.19

Бросается в глаза, что геометрия фигур, представленных на Рис. 3.18 и 3.19 полностью совпадает и сами фигуры занимают одно и тоже место в таблице 20×13.

Фигура ткацкого станка в LT–кодах обладает рядом особенностей:

- ✓ 13 столбцов Цолькина занимают LT–величины симметрично расположенные от оси LT–симметрии: слева расположены величины, образующие спектр частот от L^0T^{-1} до L^0T^{-6} с номерами от 1 до 6; справа — спектр длин от L^1T^0 до L^6T^0 с номерами от 8 до 13.
- ✓ Ось симметрии (№7), которая на Рис. 3.18 ткацкого станка Майя была не затронутой и называлась мистической. На Рис. 3.19 она является LT–осью симметрии.
- ✓ 20 строк Цолькина занимают LT–величины, образованные разложением в степенной ряд по ℓ и t конечных величин с номерами 1 и 13, которым соответствуют две пары LT–величин: $L^0T^{\pm 6}$ и $L^0T^{\pm 6}$.
- ✓ Естественным центром таблицы является безразмерная величина$[L^0T^{-0}]$.
- ✓ **Центральная зона** с номерами (сверху вниз) от 6 до 15, **называемая в Цолькин областью генетического кода, занята LT–величинами с размерностью от L^5T^{-5} до $L^{-5}T^5$ и прохождением через $[L^0T^0]$**.

Рассмотрим подробнее последний вывод.

Центральная зона имеет для нас особое значение, так как она связана с генетическим кодом. Нетрудно заметить, что вся она является **переходной** из квадранта L^+T^- в квадрант L^-T^+. Центральная зона является «мостиком», связывающим две зеркально инверсные системы координат. Этот мостик «выложен» LT–величинами, расположенными на оси симметрии, в определенном порядке: вначале идет убывание размерностей от L^5T^{-5}

до L^0T^0 с шагом кратным четным степеням LT; затем идет зеркально инверсное возрастание от L^0T^0 до $L^{-5}T^5$.

Этот результат имеет для нас большое значение, так как он совершенно независимо подтвердил полученный выше вывод о пятимерной хроногеометрии двойной спирали обобщенном инвариантом $[L^{\pm5}T^{\pm5}]$ — мощность.

Можно, конечно, сделать много и других интересных выводов о связи LT–системы и Майя, но это выходит за рамки обсуждаемой задачи. Предоставим читателю возможность сделать это независимо.

Вернемся к LT–системе в проекции вложенных спиралей, состоящей из 20 торов с группой обобщенных зеркально инверсных инвариантов мощности.

Не составляет особого труда перейти к циклической проекции и представить двойные спирали как самоподобные в форме возрастающей LT–циклойды с максимальной амплитудой $V^{\pm5}$. LT–циклойда для двойных спиралей показана на Рис. 3.20.

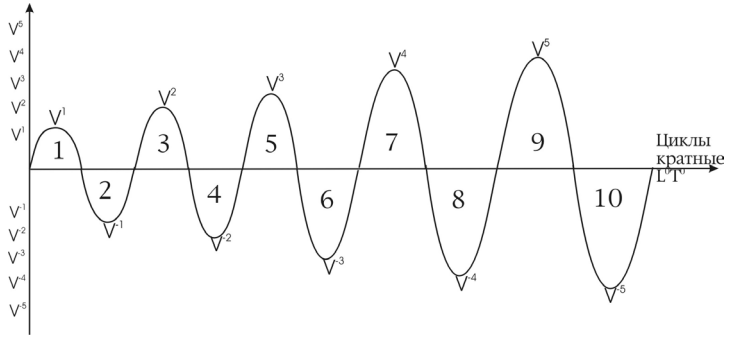


Рис. 3.20

Здесь цифрами 1,2,3,…10 указаны номера торов с L^+T^- и L^-T^+. Аналогичная циклойда может быть построена и для других 10 торов с L^+T^+ и L^-T^-.

Нетрудно убедиться, что **мы имеем дело с законом LT–цикличности**, где символам химических элементов поставлены в соответствие LT–величины и их коды. Следовательно, мы можем воспользоваться свойствами этого закона при рассмотрении системы соединений химических элементов в аминокислотах белка.

Со школьной скамьи известно, что основным материалом, из которого построен любой живой организм — протоплазмой живой клетки — является белок. Не случайно белок называют «**носителем жизни**». Однако, сам «носитель жизни» также имеет свою основу — **систему аминокислот белка**. Аминокислоты — органические природные соединения, образующие сложную циклическую систему, в составе которой 20 «сцепленных» между собой амино и кислотных групп.

12. Система аминокислот белка

Естественная система аминокислот белка представлена на Рис. 3.21 (из книги Г.Г.Длясина с.68-69)

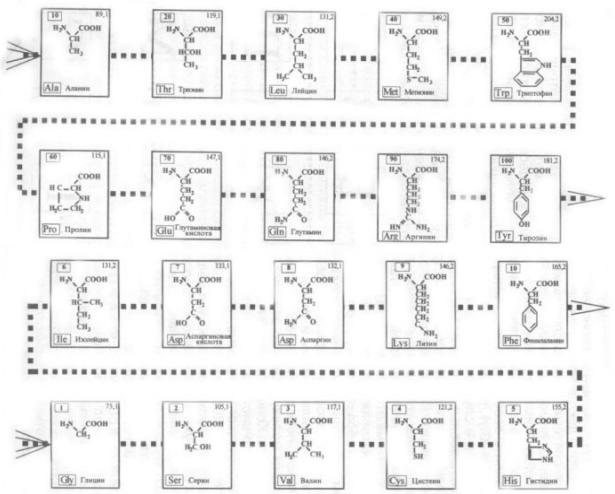
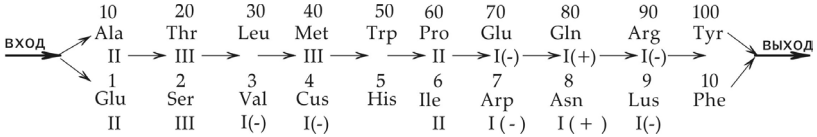


Рис. 3.21 Естественная система аминокислот белка

20 аминокислот представлены десятью парами сопряженных аминокислот:



Здесь цифрами I, II и III обозначены номера групп. В первую группу отнесены аминокислоты с радикалами ионного характера (как +, так и –), во вторую — полярного не ионного, а в третью — неполярного.

На представленной системе аминокислот белка прекрасно видна двойственность пар и в том числе их двойное усложнение с первой по пятую пары и с шестой по десятую.

Действительные трудности в установлении **закона генетического кода** связаны с тем, что система, «зашитая» в коде, является одновременно и **объектом**, который не изменяется во времени и **процессом**, который изменяется во времени. В этой системе **всё изменяется и остается неизменным — это вечный процесс**.

Если сравнить эту систему с «замк**о**м», то этот «зам**о**к» имеет удивительное устройство: в нем переменным элементам точно соответствуют некоторые постоянные величины. Эти постоянные величины и называются **инвариантами**, а переменные — **группой преобразования** с инвариантом.

Для нашей задачи наиболее ценно то, что система аминокислот в явном виде дает ответ на очень важный вопрос: «Какие соединения химических элементов являются общими для всех аминокислот независимо от их названия?». Если такие соединения есть, то они и являются инвариантными. Для представленной системы аминокислот такими инвариантными соединениями являются две функциональные группы:

1. аминная группа с азотистым основанием — H_2N;
2. кислотная группа — COOH.

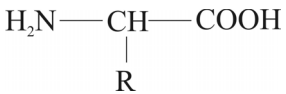
Аминная группа является инвариантом на входе, а кислотная группа — на выходе каждой аминокислоты. В системе есть ответ и на другой важный вопрос: «**Что является связующей группой с указанными инвариантами?»** или, другими словами, «Какие химические соединения связывают вход аминокислоты с её выходом?.

Такими химическими соединениями являются в основном C_nH_k — углеродно-водородные цепи (с закономерным добавлением к ним в некоторых парах O,S,N).

Улеродно-водородные цепи обеспечивают протекание процесса преобразования «входа» в «выход» отдельной аминокислоты.

13. Аминокислота белка как система–процесс в LT–измерении

Известно, что состав аминокислот, образующих белки, выражается общей формулой:



(3.1)

где R–радикал, может содержать различные функциональные группы (SH,NH, OH, COOH) и кольца.

Рассмотрим связь в форме линейного уравнения:

$$AX = Y, \qquad (3.2)$$

где A – обозначение аминной группы H_2N,
X – обозначение связующей группы CH,
Y – обозначение кислотной группы COOH.

Хорошо известно, что представление любого процесса в виде уравнения правомочно тогда и только тогда, когда обе части уравнения имеют одинаковую размерность. По этой причине проверим полученное уравнение на сохранение размерности в левой и правой частях.

Выразим элементы уравнения (3.2) в размерности LT–величин:

$$[A] = [L^1T^0]^2 \times [L^1T^{-2}] = [L^3T^{-2}]$$

$$[X] = [L^2T^{-2}] \times [L^1T^0] = [L^3T^{-2}]$$

$$[Y] = [L^2T^{-2}] \times [L^1T^{-1}] \times [L^1T^{-1}] \times [L^1T^0] = [L^5T^{-4}]$$

Отсюда [AX] в LT–размерности:

$$[AX] = [L^3T^{-2}] \times [L^3T^{-2}] = [L^6T^{-4}]$$

Нетрудно видеть, что размерность левой и правой частей уравнения (3.2) различается на величину $[L^{-1}T^0]$:

$$AX\ [L^6T^{-4}] \times [L^{-1}T^0] = Y\ [L^5T^{-4}] = \text{const} \qquad (3.3)$$

Формула состава инвариантной части отдельной аминокислоты белка выражается на LT–языке, где обобщающим понятием является энергия

Однако, этот вывод сделан без учета группы радикала–R.

Нетрудно видеть, что соблюдение закона сохранения энергии имеет место, если:

$$R = [L^{-1}T^0] \qquad (3.4)$$

Группе [R] соответствует величина $[L^{-1}T^0]$, которая называется кривизной (или частотой по длине).

Однако, как будет показано ниже различие радикалов в аминокислотах носит не качественный, а количественный характер. Они имеют разную потенциальную активность.

Поскольку в аминокислоте белка группы H_2N и COOH являются сохраняющимися во всех 20 аминокислотах, а группа R

(радикал) является **переменной**, то потенциальная активность молекулы аминокислоты определяется, в основном, активностью этой группы.

14. Потенциальная активность аминокислот

Из закона LT–цикличности системы химических элементов известно, что мерой их потенциальной активности является число, определяемое модулем суммы степеней LT–величины, соответствующей данному химическому элементу.

Для водорода $P_\alpha(H)=1$; кислорода $P_\alpha(O)=2$; для азота $P_\alpha(N)=3$; для углерода $P_\alpha(C)=4$; для фосфора $P_\alpha(P)=(8-3)=5$; для серы $P_\alpha(S)=(8-2)=6$.

Все названные химические элементы входят в состав радикалов, а поэтому, зная P_α этих элементов, можно определить меру потенциальной активности их соединений.

Приведем схему и результаты расчета P_α для каждой аминокислоты белка:

1. Gly CH_2	$P_\alpha(Gly) = 4+2 = 6$
10. Ala $CH–CH_3$	$P_\alpha(Ala) = 4+1+4+3 = 12$
2. Ser $CH–H_2COH$	$P_\alpha(Ser) = 4+1+2+4+2+1 = 14$
20. Thr $CH–HCOH–CH_3$	$P_\alpha(Thr) = 4+1+1+4+2+1+4+3 = 20$
3. Val $CH–CH–H_3C–CH_3$	$P_\alpha(Val) = 4+1+4+1+3+4+4+3 = 24$
30. Leu $CH–CH_2–CH–H_3C–CH_3$	$P_\alpha(Leu) = 4+1+4+2+4+1+3+4+4+3 = 30$
4. Cus $CH–CH_2–SH$	$P_\alpha(Cus) = 4+1+4+2+6+1 = 18$
40. Met $CH–CH_2–CH_2–S–CH_3$	$P_\alpha(Met) = 4+1+4+2+4+2+6+4+3 = 30$
5. His $CH–CH_2–N–NH$	$P_\alpha(His) = 4+1+4+2+3+3+1 = 18$
50. Trp $CH–CH_2–NH–$ 	$P_\alpha(Trp) = 4+1+4+2+3+1+3 = 18$
6. Ile $CH–HC–CH_3–CH_2–CH_3$	$P_\alpha(Ile) = 4+1+1+4+4+3+4+4+4+3 = 30$
60.Pro $CH–HC–H_2C–CH_2$	$P_\alpha(Pro) = 4+1+1+4+2+4+4+2 = 22$
7. Asp $CH–CH_2–C–HO–O$	$P_\alpha(Asp) = 4+1+4+2+4+1+2+2 = 20$

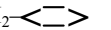
70.Glu CH–CH_2–CH_2–C–HO–O P_α(Glu) = 4+1+4+2+4+2+4+1+2 = 24

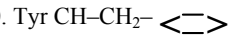
8. Asp CH–CH_2–C–H_2N–O P_α(Asp) = 4+1+4+2+4+2+3+2 = 22

80. Gln CH–CH_2–CH_2–C–H_2N–O P_α(Gln) = 4+1+4+2+4+2+4+2+3 = 26

9.Lys CH–CH_2–CH_2–CH_2–CH_2–C–NH_2 P_α(Lys) =4+1+4+2+4+2+4+2+4+2+4+3+2=38

90.Arg CH–CH_2–CH_2– CH_2–NH–C–HN–NH_2 P_α(Arg) = 4+1+18+3+1+4+4+5 = 40

10. Phe CH–CH_2–  P_α(Phe) = 4+1+4+2+3 = 14

100. Tyr CH–CH_2–  P_α(Tyr) = 4+1+4+2+3 = 14

Представим теперь полученные расчеты графически, выделяя на графике десять пар аминокислот (Рис. 3.22)

Графики изменения потенциальной активности аминокислот белка

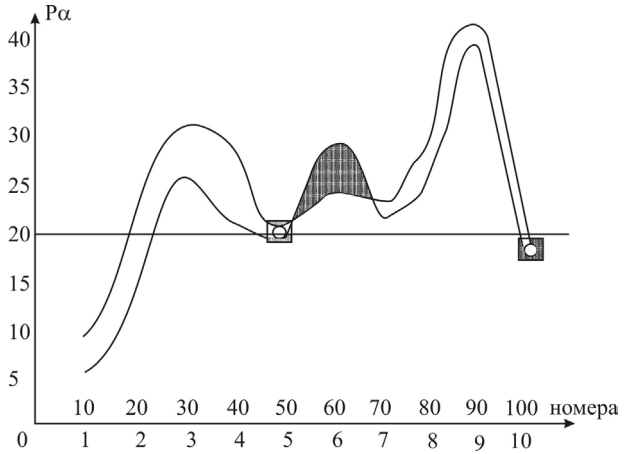


Рис. 3.22

Здесь нижний график соответствует аминокислотам с номерами 1÷10, а верхний график — аминокислотам с номерами 10÷100. Рассмотрение этих графиков дает возможность сделать ряд выводов:

1. Потенциальная активность аминокислот белка ведет себя как LT–циклойда.
2. Имеет место **самоподобие** — циклическое изменение P_α в парах аминокислот от 1(10) до 5(50) и 6(60) до

10(100), что свидетельствует о **синхронизованности процессов**, протекающих в молекулах аминокислот.

3. Явно выделяются два цикла с максимальными амплитудами P_α, приходящимися на средние пары аминокислот и минимальными амплитудами P_α для конечных пар, что является следствием закона LT–цикличности периодической системы химических элементов.
4. Выделяется особая (переходная) зона между парами аминокислот. Её особенностью является равенство P_α–активности между двойственными парами аминокислот. Это равенство наблюдается дважды: между 5(50) и 6(60) парами, т.е. на стыке двух циклов, а также для пары 10(100), т.е. в конце циклойды.
5. Очень близкие значения P_α–активности в середине и конце LT–циклойды свидетельствует о наличии более глубоких причин закономерного циклического движения пар аминокислот.

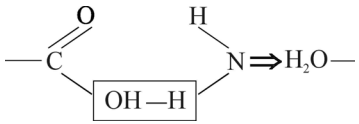
Естественно, что эти выводы приводят к вопросу: «Что скрывается за циклическим изменением потенциальной активности аминокислот?»

15. Взаимодействие аминокислот белка в LT–измерении

Связывание молекул аминокислот в длинные цепи, происходит в процессе взаимодействия «выходной» группы COOH одной молекулы с «входной» группой H_2N другой молекулы. Результатом этого взаимодействия является образование цепи из двух, трех и т.д. молекулярных соединений.

Известно, что при взаимодействии COOH и H_2N из двух α–аминокислот образуются пептиды с выделением одной молекулы воды.

Стандартная схема этого процесса:



(3.5)

или

$$–COOH–H_2N→H_2O– \qquad (3.6)$$

Представим обе группы в терминах LT–величин.

$$COOH\ [L^5T^{-5}] = C[L^2T^{-2}] \times O[L^1T^{-1}] \times OH[L^2T^{-1}] \qquad (3.7)$$

$$H_2N[L^3T^{-2}] = HN[L^2T^{-2}] \times H[L^1T^0]$$

Составим размерные уравнения связи:

$$C[L^2T^{-2}] = HN[L^2T^{-2}]$$

$$O[L^1T^{-1}] = O$$

$$H_2O[L^3T^{-1}] = H_2O$$

Обращают на себя внимание два обстоятельства:

1. Молекула воды имеет размерность $[L^3T^{-1}]$ — электрического заряда.
2. Устойчивая межмолекулярная пептидная связь образуется на оси LT–симметрии.

Это два новых свойства, ранее не установленных, имеют принципиальное значение для проектирования перспективных технологий, так как дают возможность совместно использовать химические и электрические свойства воды под контролем законов LT–симметрии. Ниже эти вопросы будут предметом специального обсуждения.

На приведенной схеме очень хорошо **видно, что источником образования молекул воды** является пара COOH + H_2N. Однако, здесь **не видно, что эта же пара является источником**

образования мощности, имеющей размерность $[L^5T^{-5}]$. Тем не менее, это легко обнаружить, если процесс выразить на LT–языке.

Покажем в явном виде, что взаимодействие карбоксильной и аминной групп двух α–аминокислот является источником мощности.

Представим процесс образования пептида с выделением одной молекулы воды в LT–размерности:

$$COOH[L^5T^{-4}] — H_2N[L^3T^{-2}] \rightarrow H_2O[L^3T^{-1}] \qquad (3.8)$$

Размерность левой части равна $[L^8T^{-6}]$, а правой $[L^3T^{-1}]$. Здесь мы опять сталкиваемся с несовместимостью размерностей. Размерность правой части отличается на величину мощности $[L^5T^{-5}]$:

$$\frac{[L^8T^{-6}]}{[L^3T^{-1}]} = [L^5T^{-5}] \text{ — } \textbf{мощность}. \qquad (3.9)$$

Это значит, что процесс образования пептида с выделением молекулы воды сопровождается с выделением мощности. Только в этом случае можно поставить знак равенства между левой и правой частями:

$$COOH[L^5T^{-4}] — H_2N[L^3T^{-2}] \rightarrow H_2O[L^3T^{-1}] — [L^5T^{-5}] \quad (3.10)$$

Это означает, что в процессе взаимодействия карбоксильной и аминной группы аминокислот белка выделяется не только молекула воды, но и мощность, заключенная в полипептидной цепи.

В этом случае мы вправе записать **соразмерное уравнение сбалансированного процесса**:

$$[L^3T^{-2}]\times[L^5T^{-4}] = [L^3T^{-1}]\times[L^5T^{-5}] \qquad (3.11)$$

и адекватное ему химическое уравнение:

$$H_2N + COOH = H_2O + [L^5T^{-5}] \qquad (3.12)$$

Здесь групповая потенциальная активность левой и правой частей уравнения одинаковы, что подтверждают сбалансированность процесса.

И тем не менее, не совсем ясно, с какой группой связана $[L^5T^{-5}]$. Дело в том, что выражения уравнений приведены без указания на химический процесс разделения групп COOH и H_2N на (CO и OH) и (N–H и H) соответственно.

Запишем процесс с учетом разделения карбоксильной и аминной групп:

$$H_2N + COOH = HN + CO + H_2O \qquad (3.13)$$

Имеем:

$$[L^8T^{-6}] = [L^2T^{-2} \times L^3T^{-3}] \times [L^3T^{-1}] = [L^5T^{-5}] \times [L^3T^{-1}] \qquad (3.14)$$

Получили естественный результат: носителем мощности является группа [HN–CO] = $[L^5T^{-5}]$. Эта группа образует **остов полипептидных цепей** (Рис. 3.23):

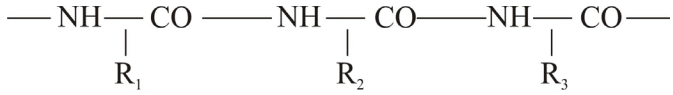


Рис. 3.23

Нетрудно видеть, что инвариантом остова (NH—CO) является мощность:

группа NH имеет размерность напряжения $[L^2T^{-2}]$, а группа CO — размерность тока $[L^3T^{-3}]$. Произведение тока на напряжение дает величину мощности $[L^5T^{-5}]$.

Здесь необходимо обратить внимание на различие инвариантов для отдельной аминокисоты и для взаимодействующих аминокислотных остатков.

Инвариантом отдельной аминокислоты является **энергия $[L^5T^{-4}]$**, а инвариантом остова — **мощность $[L^5T^{-5}]$**. Видно, что различие имеет частотную природу.

Произведение энергии [L^5T^{-4}] на частоту [L^0T^{-1}] дает размерность мощности [L^5T^{-5}] как обобщенного инварианта открытой системы, обменивающейся с внешней средой потоками энергии.

Природой предусмотрен механизм частотной синхронизации, обеспечивающий «информационные» свойства взаимодействующих аминокислот.

Этот результат является новым и имеет принципиальное значение, так как раскрывает суть «информационного взаимодействия».

Во многих работах, посвященных исследованию генетического кода, не находя ответа в рамках стандартной физики и химии, вынужденно используется предположение, что взаимодействие аминокислот носит не физико-химический, а информационный характер (29, 52, 69). При этом вводится некая «условно-числовая» мера, не имеющая под собой физической основы, увязанной с длин-частотными мерами природы, что приводит к ошибочному на наш взгляд выводу: «действовавшие на ранней стадии прямые физико-химические взаимодействия позднее исчезли из кода» (69). Такой вывод соответствует атомистическим представлениям, но находится в явном противоречии с универсальным принципом LT–резонансной синхронизации.

Именно поэтому полученный результат имеет принципиальное значение. Он указывает, что **мера взаимодействия аминокислот имеет резонансно-частотную природу**.

16. Частотная синхронизация

Механизм частотной синхронизации наглядно проявляется в группе радикалов аминокислот.

Здесь проявляется исключительная роль водорода, выполняющего функцию длин-частотной настройки (синхронизации) системы в целом. По удачному выражению профессора Ф.А. Гареева водород, как антенна, настраивает систему на нужную частоту, обеспечивая поддержание системы на оси LT–симметрии и, тем самым, придавая ей свойство резонансной гармонии.

Для открытых систем соблюдаются закон LT–симметрии как закон сохранения мощности: $[L^5T^{-5}]$=const.

Переход системы аминокислот из замкнутой структуры с $[L^5T^{-4}]$ в открытую с $[L^5T^{-5}]$ означает возникновение у нее особого свойства — способности взаимодействовать с окружающим миром в режиме резонансной синхронизации.

Свойство взаимодействия аминокислот с внешней средой является общеизвестным. Но то, что это свойство аминокислот, и ДНК в целом, определяется, в сущности своей, частотной настройкой водорода, обеспечивающей переход из замкнутой системы в открытую, до сих пор установлено не было.

Благодаря этому свойству система не только поддерживается на оси LT–симметрии, но и оказывается способной перейти на новый ее уровень, демонстрируя удивительную способность сохранять устойчивое движение во времени—пространстве.

Рассмотрим процесс на примере пары глицин—аланин:

H_2N — COOH —CH_2 ⇒ HN — CO — H_2O — (CH–CH_3)

Выразим процесс на LT–языке:

$$[L^8T^{-6}]\times[CH_2] \Rightarrow [L^8T^{-6}] \times [CH–CH_3] \qquad (3.15)$$

Видно, что размерности $[CH_2]$ и $[CH–CH_3]$ не совпадают.

Рассмотрим внимательнее группы R_1 и R_2. Представим их как разложение в ряд:

$$R_1 = CH_2 = CH — H$$
$$R_2 = CH — CH_3 = CH\ (1 — H_2)$$

Выше мы отмечали исключительное свойство водорода, проявляющееся в комплементарной двойственности его размерности: $[L^1]\times[L^{-1}] = 1$ и $[T^1]\times[T^{-1}] = 1$ при сохранении потенциальной активности равной единице.

Воспользуемся этим свойством водорода и запишем LT–размерность водорода для группы C_nH_k, принимая за базовую размерность водорода в этих группах равной $[H]=[T^{-1}]$, $P_\alpha(H)=1$.

$$[CH] = [L^2T^{-3}]$$
$$[CH_2] = [L^2T^{-3}]\times[T^{-1}] = [L^2T^{-4}]$$
$$[CH_3] = [L^2T^{-3}]\times[T^{-2}] = [L^2T^{-5}]$$
$$\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$
$$[CH_K] = [L^2T^{-3}]\times[T^{K-1}] = [L^2T^{-(K+2)}]$$

Нетрудно видеть, что получен гомологический ряд $[CH_K]$.

На LT–языке он представляется разложением величины $[L^2T^{-3}]$ в степенной ряд с независимой переменной t:

$$[L^2T^{-3}] = L^2T^{-3}\,[1+t\cdot t^{-1}+t^2\cdot t^{-2}+\ldots] \qquad (3.16)$$

Ограничивая ряд первым членом, имеем [CH], ограничивая вторым членом — $[CH_2]$, третьим — $[CH_3]$ и т.д. Механизм частотной синхронизации проявляется и в гомологическом ряду группы CH_K.

Нетрудно видеть, что **различие радикалов не качественное, а количественное. Они различаются численным значением потенциальной активности** (Рис. 3.22).

Такой механизм обеспечивает устойчивую неравновесность Э.Бауэра и резонансную синхронизацию в процессе преодоления замкнутости системы. Полипептидные цепи прекрасный пример преодоления замкнутости каждой отдельной α–аминокислоты. Таким образом, размерность радикалов не влияет на полученный выше вывод о том, что взаимодействие карбоксильной и аминной групп двух α–аминокислот является источником мощности.

В соответствии с законом LT–цикличности концы и начала LT–циклов являются безразмерными величинами в силу комплементарной двойственности LT–пар.

Здесь замечательным образом проявляется связь принципа: «Все изменяется и остается неизменным» со спектральными свойствами аминокислот. Спектральные свойства определяется частотным составом C_nH_k группы.

Изменение скоростей процессов в аминокислотах оставляет неизменным их спектральный состав частот.

Это очень важный вывод свидетельствует о том, что все **процессы в аминокислотах частотно синхронизированы. Это, в конечном счете, и обеспечивает устойчивость белковой системы в целом**.

17. LT–код системы аминокислот белка

Теперь мы подготовлены к тому, чтобы зафиксировать LT–код системы аминокислот. Будем рассматривать два блока системы:

1. отдельная аминокислота;
2. взаимодействие аминокислот.

Выше было показано, что инвариантом отдельной аминокислоты является LT–величина с размерностью энергии. Следовательно LT–кодом отдельной аминокислоты является символ $[L^5T^{-4}]$, а с учетом потенциальной активности — $P_\alpha[L^5T^{-4}]$.

Инвариантом пары взаимодействующих аминокислот является мощность, LT–код которой обозначается символом $[L^5T^{-5}]$, а соответствующий **LT–код десяти пар аминокислот — $[L^5T^{-5}]^{10}$**.

Нетрудно видеть, что **за LT–кодами системы аминокислот стоит электрическая цепь с инвариантом мощности, где**

каждый элемент (аминокислота) цепи является накопителем энергии. Для работы с такими цепями существует мощный аппарат тензорного анализа Г.Крона. Очень похоже на то, что **система аминокислот белка представляет электрохимическую машину с инвариантом мощности**.

Адекватным методом исследования закономерностей поведения таких машин и является тензорный анализ Г.Крона, который в настоящее время признан в мире в качестве всеобщей инженерной науки.

К этому методу мы вернемся ниже, а здесь необходимо обратить внимание, что по существующим представлениям в генетическом коде зашит не только код аминокислот, но и код мономерных звеньев ДНК. По этой причине перейдем к их рассмотрению.

18. Мономерные звенья ДНК (РНК) в LT–измерении

ДНК является хранителем генетической информации организма, записанной в виде последовательности 4 типов её мономерных звеньев. Эта информация переводится с помощью генетического кода в аминокислотную последовательность белков.

Четыре типа мономерных звеньев образованы группами с азотистым основанием, называемых: A — аденин, T — тимин (для РНК — урацил), C — цитозин, G — гуамин. Эти группы представляют собой две комплементарные пары: A↔T и C↔G.

Их хорошо известная химическая структура представлена на Рис. 3.24 и 3.25.

Аденин—Тимин

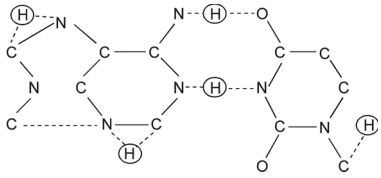


Рис.3.24

Гуамин—Цитозин

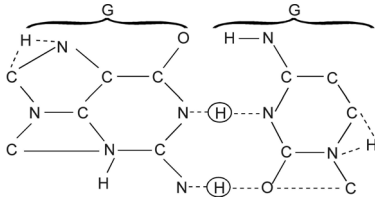


Рис. 3.25

Выразим эти химические структуры на LT–языке (Рис. 3.26—3.30).

При рассмотрении схем A, T(U), G и C бросается в глаза, что структура азотистых оснований имеет общий инвариант — LT–размерность элементов структуры сохраняется и не зависит от положения химических элементов и их соединений в структуре.

Для элементов структур с азотистым основанием LT–величина $[L^2T^{-2}]$ является инвариантом: $[L^2T^{-2}]$=const.

Исключение составляет кислород O $[L^1T^{-1}]$, но он в структурах T (U), G встречается дважды и поэтому произведение пары кислородных оснований также дает величину $[L^2T^{-2}]$.

Рассмотрим внимательнее, что «скрывается» за этим инвариантом:

1. A — аденин

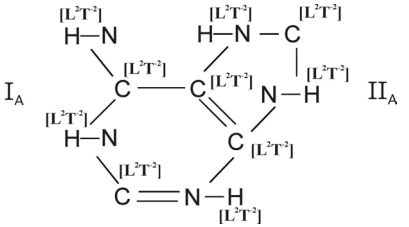


Рис. 3.26

2. T — тимин

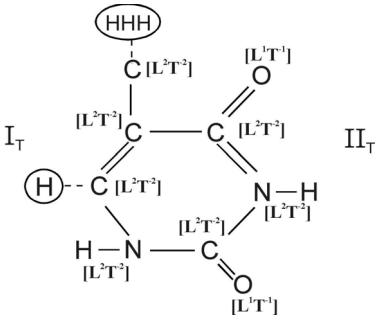


Рис. 3.27

2.0. U — урацил (для РНК)

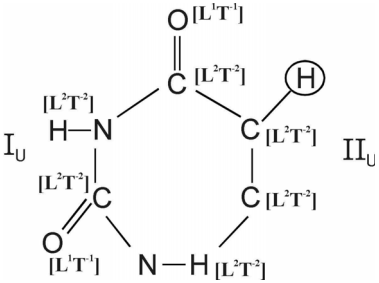


Рис. 3.28

3. G — гуамин

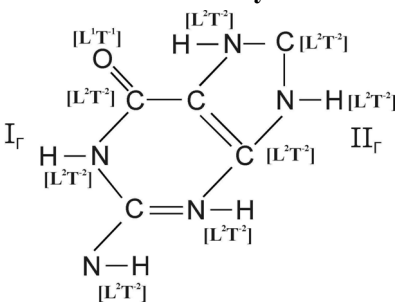


Рис. 3.29

4. C — цитозин

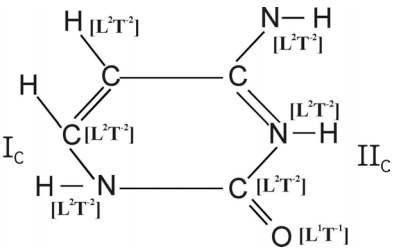


Рис. 3.30

Пара Аденин—Тимин (А↔) (Рис. 3.31)

Выпишем все элементы и соединения, образующие связь А↔Т и поставим им в соответствие LT–величины.

А — Т

1. NH — O (3.17)
   $[L^2T^{-2}]\times [L^1T^{-1}] = [L^3T^{-3}]$
2. C — C (3.18)
   $[L^2T^{-2}]\times [L^2T^{-2}] = [L^4T^{-4}]$
3. NH — NH (3.19)
   $[L^2T^{-2}]\times [L^2T^{-2}] = [L^4T^{-4}]$
4. C — C (3.20)
   $[L^2T^{-2}]\times [L^2T^{-2}] = [L^4T^{-4}]$
5. — O (3.21)
   $[L^0T^0]\times [L^1T^{-1}] = [L^1T^{-1}]$

Здесь связи 1 и 5 в соединении: $[L^3T^{-3}]\times [L^1T^{-1}] = [L^4T^{-4}]$ не меняют общего правила.

Нетрудно видеть, что на границе А↔Т происходит «замыкание» двойных спиралей $[L^2T^{-2}]$ с образованием четырех вложенных двойных торов $[L^4T^{-4}]$ с общей точкой $[L^0T^0]$:

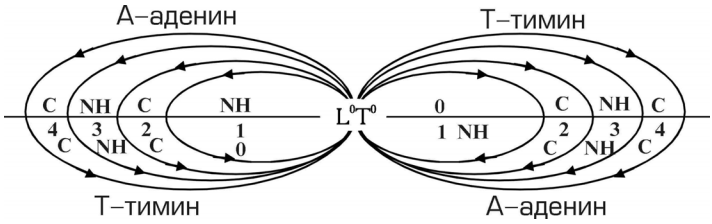


Рис. 3.31

Пара Гуамин—Цитозин (G↔C)

Представим эту связь аналогичным образом

G — C

1. C — NH (3.22)
$[L^1T^{-1}]\times[L^2T^{-2}]=[L^3T^{-3}]$
2. C — C (3.23)
$[L^2T^{-2}]\times[L^2T^{-2}]=[L^4T^{-4}]$
3. NH — NH (3.24)
$[L^2T^{-2}]\times[L^2T^{-2}]=[L^4T^{-4}]$
4. C — C (3.25)
$[L^2T^{-2}]\times[L^2T^{-2}]=[L^4T^{-4}]$
5. NH — O (3.26)
$[L^2T^{-2}]\times[L^1T^{-1}]=[L^3T^{-3}]$

Здесь связи 1 и 5 обеспечивают переход структуры G—C в открытое пространство $[L^6T^{-6}]$. В LT–системе это величина мобильность.

Совместим теперь обе пары азотистых оснований ДНК и представим как единую структуру спаренных двойных торов с общей точкой (фокусом) в $[L^0T^0]$ (Рис. 3.32). **Полученная структура удивительно созвучна с рентгенограммой B–формы ДНК, полученной Р.Фрэнклин в 1952г. (Рис. 3.33)**.

Подведем некоторые итоги.

1. Хроногеометрия двойного тора является проекцией инварианта $[L^4T^{-4}]$=const в частную систему с координатами A,T,G,C.
2. В структуре A,T,G,C заложен механизм перевода замкнутой тороидальной системы $[L^4T^{-4}]$ в открытую систему $[L^5T^{-5}]$ и $[L^6T^{-6}]$, называемых соответственно мощностью и мобильностью системы.

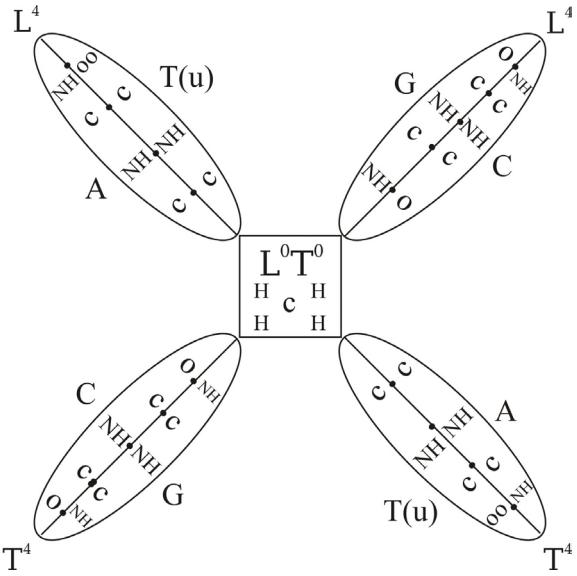
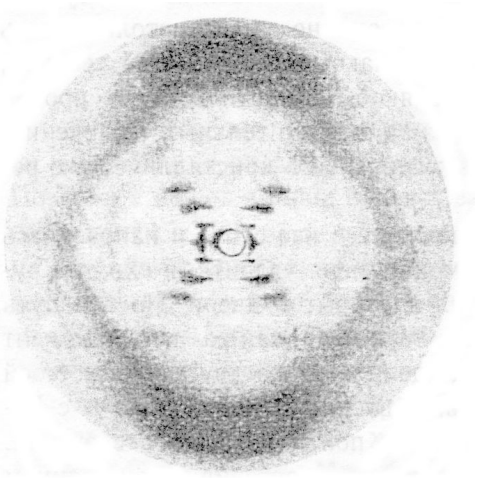


Рис. 3.32



Рентгенограмма В–формы ДНК, полученная Розалинд Фрэнлин в конце 1952г.

[Из книги Уотсона «Двойная спираль»]

Рис. 3.33

19. LT–коды системы азотистых оснований ДНК (РНК)

По существу все предыдущее было подготовительным этапом для выражения в формульном виде системы LT–кодов азотистых оснований ДНК (РНК).

Запишем формулы Аденина, Тимина (для РНК Урацила), Гуамина и Цитозина в обычной форме и в LT–кодах, пользуясь приведенными выше структурными схемами.

А—аденин

$$A = (H–N)–C–(H–N)–C–(H–N)–C–C–(H–N)–C–(H–N)$$

$$A_{LT} = [L^2T^{-2}]\times[L^2T^{-2}]\times[L^2T^{-2}]\times[L^2T^{-2}]\times[L^2T^{-2}]\times[L^2T^{-2}]\times[L^2T^{-2}]\times[L^2T^{-2}]\times[L^2T^{-2}]$$

$$A_{LT} = [L^2T^{-2}]^{10} \qquad (3.27)$$

Т–тимин

$$T = C – C – C – (H–N) – C – (H–N) – C – C – (O–O) – (H–H–H)$$

$$T_{LT} = [L^2T^{-2}]^9 \cdot [L^3] \qquad (3.28)$$

U–урацил (для РНК)

$$U = O – C – (H–N) – O – C – (H–N) – C – C –$$

$$U_{LT} = [L^2T^{-2}]^7 \qquad (3.29)$$

G–гуамин

$$G = O–C–(H–N)–C– (H–N)–(H–N)–C–C–(H–N)–C–(H–N)$$

$$G_{LT} = [L^2T^{-2}]^{10} \cdot [L^1T^{-1}] \qquad (3.30)$$

С–цитозин

$$C = (H–C) – (H–C) – (H–N) – O – C – (H–N) – C – (H–N)$$

$$C_{LT} = [L^2T^{-2}]^7 \cdot [L^1T^{-1}] \cdot [L^2] \qquad (3.31)$$

Выпишем теперь отдельно все LT–коды для азотистых оснований ДНК (РНК)

$$A_{LT} = [L^2T^{-2}]^{10} \qquad (3.32)$$

$$T_{LT} = [L^2T^{-2}]^9 \cdot [L^3] \quad (3.33)$$

$$U_{LT} = [L^2T^{-2}]^7 \quad (3.34)$$

$$G_{LT} = [L^2T^{-2}]^{10} \cdot [L^1T^{-1}] \quad (3.35)$$

$$C_{LT} = [L^2T^{-2}]^7 \cdot [L^1T^{-1}] \cdot [L^2] \quad (3.36)$$

Не составляет труда выразить общую формулу LT–кода азотистых оснований ДНК (РНК).

Для ДНК: $A_{LT} \times T_{LT} \times G_{LT} \times C_{LT} = [L^2T^{-2}]^{37} \cdot [L^5]$ (3.37)

Для РНК: $A_{LT} \times U_{LT} \times G_{LT} \times C_{LT} = [L^2T^{-2}]^{35} \cdot [L^2]$ (3.38)

LT–код азотистых оснований ДНК и РНК является символьным выражением LT–величины $[L^2T^{-2}]$, которая в свою очередь является мерой электрического напряжения.

Азотистые основания ДНК и РНК создают напряжение в электрической цепи, инвариантом которой является мощность.

Пользуясь общими правилами преобразования размерностей, не сложно выразить LT–код азотистых оснований ДНК и РНК в размерности мощности.

Для ДНК: LT–код $= [L^5T^{-5}]^{14} \cdot [L^2T^{-2}]^2 \cdot [L^5]$ (3.39)

Для РНК: LT–код $= [L^5T^{-5}]^{14} \cdot [L^2]$ (3.40)

20. Мощность как обобщенный инвариант системы в целом

В LT–системе мощность как количество энергии в единицу времени имеет размерность $[L^5T^{-5}]$ и может быть выражена через величины, имеющие меньшую LT–размерность:

$[L^5T^{-5}] = [L^5T^{-4}] \times [L^0T^{-1}]$ = [энергия]×[частота];

$[L^5T^{-5}] = [L^4T^{-4}] \times [L^1T^{-1}]$ = [сила]×[скорость];

$[L^5T^{-5}] = [L^2T^{-2}]^2 \times [L^1T^{-1}] \times [L^0T^0]$ = [квадрат напряжения]×[скорость];

$[L^5T^{-5}] = [L^1T^{-1}]^5$ = [скорость в пятой степени].

Здесь хорошо видно, что все LT–коды нашей системы входят в состав $[L^5T^{-5}]$ — мощности.

Система азотистых оснований (АО) ДНК и система аминокислот белка (САБ) имеют единый обобщенный LT–инвариант:

С полным основанием можно полагать, что **мощность является обобщенным LT–кодом системы $САБ_{LT} – АО_{LT}$**.

Молекулярная структура $САБ_{LT} – АО_{LT}$ является группой преобразования с инвариантом мощность.

Это означает, что молекулярная структура белка представляет пространственно-временную открытую систему из сцепленных между собой самоподобных двойных торов, синхронно вращающихся, сохраняя неизменной полную мощность системы: $САБ_{LT} – АО_{LT}$.

Четыре принципиальных свойства молекулярной системы $САБ_{LT} – АО_{LT}$ определяются инвариантностью мощности :

1. **открытость** системы, что обеспечивается потоковой сущностью закона сохранения мощности;
2. **устойчивость** вращения вокруг оси LT–симметрии в пределах, задаваемых размерностью $[L^5T^{-5}]$: от $[L^0T^0]$ до $[L^{\pm5}T^{-\pm5}]$;
3. **длин-частотная синхронизованность** вращения всей системы, что обеспечивается соразмерностью процессов и их зеркальной симметрией;
4. **цикличность** процессов в системе ДНК, что обеспечивается тороидальной структурой элементов системы ДНК.

Записанные на LT–языке эти свойства, дают возможность представить **генетический код как проекцию LT–системы и ее закона сохранения мощности в частную систему координат**.

За последовательностью кодовых чисел скрыты LT–величины, а за ними химические элементы и их соединения со своим атомно-молекулярным строением. И всё это взаимосвязано в вечной структуре генетического кода.

Из последовательности: **символ—число—величина—химический элемент—соединение—атомно-молекулярное строение — нельзя выбросить ни один компонент**. Если это сделать, то образуется разрыв в связях, а вслед за ним и невозможность правильного установления закона природы, выражающего сущность этой связи.

Если в последовательности символов отсутствует инвариантная LT–величина, то это означает отсутствие принципиальной возможности установления общего закона, выраженного на универсальном языке природы.

Природа сотворила механизм, где числовые коды строго соответствуют определенным LT–величинам и элементам «замка». **Генетический код — это «ключ», которым открывается тайна скрытой связи неживой и живой природы**.

21. Генетический код как проекция LT–системы в частную систему координат: ($САБ_{LT}$ – $АО_{LT}$)

Представленная система записи системы на LT–языке является **сверткой** необозримого многообразия сущностных свойств белковой основы живого вещества.

Другим названием записи свертки сущностных свойств этой системы является **генетический код**.

По этой причине **закон сохранения мощности в проекции $САБ_{LT}$ – $АО_{LT}$ мы будем впредь называть сущностью генетического кода** (сокращенно GK–сущность).

Мы установили ранее не известные сущностные свойства системы, символьное описание которой в терминах триплетов аминокислот белка и четырех буквенной системы A,U,G,C дает возможность выразить генетический код на LT–языке общих законов природы.

Традиционно **генетическим кодом называется** система записи наследственной информации в живых организмах, которая кодируется текстами из трехбуквенных слов — триплетов или кодонов, составленных на базе алфавита из четырех букв A,C,G,U. Триплеты — это символы, обозначающие название аминокислот белка, а четыре буквы A,C,G,U — это символы азотистых оснований РНК.

В биологическом энциклопедическом словаре /1989г. с.125/ дается такое определение: «в узком смысле генетический код — словарь кодонов (или триплетов и РНК), кодирующих те или иные аминокислоты и знаки пунктуации процесса белкового синтеза».

Система их записи обычно представляется комбинаторным перебором всех логически возможных сочетаний.

Как пример можно привести классическую таблицу (4×16) Крика, где установлено соответствие триплетов аминокислотам и сигналам терминации для случая универсального генетического кода (Рис. 3.34).

Можно привести и другой пример — биериодическую таблицу генетического кода С.В.Петухова, который в интересной работе с одноименным названием пишет: «отметим, что никто и никогда не утверждал, что возможности аналитически и эвристически полезного представления системы элементов генетического кода в табличном виде исчерпаны названным историческим прецедентом» (с.21).

Первая позиция	Вторая позиция в триплете				Третья позиция
	U	C	A	G	
U	Phe	Ser	Tyr	Cys	U
	Phe	Ser	Tyr	Cys	C
	Leu	Ser	Stop	Stop *(Trp)*	A
	Leu	Ser	Stop	Trp	G
C	Leu	Pro	His	Arg	U
	Leu	Pro	His	Arg	C
	Leu	Pro	Gln	Arg	A
	Leu	Pro	Gln	Arg	G
A	Ile	Thr	Asn	Ser	U
	Ile	Thr	Asn	Ser	C
	Ile *(Met)*	Thr	Lys	Arg *(Stop)*	A
	Met	Thr	Lys	Arg *(Stop)*	G
G	Val	Ala	Asp	Gly	U
	Val	Ala	Asp	Gly	C
	Val	Ala	Glu	Gly	A
	Val	Ala	Glu	Gly	G

Рис. 3.34

Мы разделяем эту позицию и хотели бы внести свою лепту в развитие возможностей аналитического представления системы элементов генетического кода на основе GK–сущности и тензорной методологии.

Но прежде ответим на вопрос: «Как связаны между собой триплеты генетического кода с торами GK–сущности?»

Покажем в явном виде эту связь.

Как было показано выше каждая LT–величина — это триплет, образованный тремя элементами: смещениями по L,T и V.

Все триплеты в LT–системе различаются целочисленными степенями и могут быть выражены комбинацией элементарных триплетов. Например, величина $L^2T^{-2} = L^1T^{-1} \times L^1T^{-1}$ представляет два элементарных триплета.

Степень осевых LT–величин равна количеству элементарных триплетов. Величина L^5T^{-5} состоит из пяти элементарных триплетов. Именно она и является инвариантом.

Величина $[L^5T^{-5}]^n$ выражает тороидальную цепь, состоящую из n–двойных торов, которые описывают хроногеометрию сис-

темы $САБ_{LT}$ – $АО_{LT}$. В тоже время эта система может быть представлена как координатная сеть, элементами которой будут LT–триплеты, каждому из которых соответствует один или несколько химических элементов (соединений). Пути, связывающие LT–триплеты, являются осями координатной сети и одновременно выражают **организованность или порядок** расположения элементов системы $САБ_{LT}$ – $АО_{LT}$.

Именно такую триплетную проекцию системы аминокислот белка и азотистых оснований РНК и выражает данное выше определение генетического кода.

Однако, из всех химических элементов (соединений) только кислород имеет размерность элементарного триплета. Большинство других элементов системы имеют размерность выше: C $[L^2T^{-2}]$, NH $[L^2T^{-2}]$, а их соединения увеличивают размерность до $[L^5T^{-5}]$.

По этой причине сохраняющейся величиной в системе $САБ_{LT}$ – $АО_{LT}$ и является полная мощность. Именно поэтому она и представлена в GK–сущности.

С учетом сложившейся традиции определения генетического кода GK–сущность может быть сформулирована так: Система генетического кода является группой преобразования LT–триплетов с инвариантом мощность.

22. Некоторые пояснения к терминам «информация и алфавит» в LT–системе

Определение GK–сущности как группы преобразования с инвариантом мощность дает возможность с иных позиций подойти к изучению закономерностей генетического кода — использовать мощный аппарат тензорного анализа электрических сетей Габриэля Крона.

Однако, прежде чем показать эту связь проведем некоторые параллели с компьютером.

ЭВМ — это прежде всего машина и она работает не потому, что обрабатывается информация, а, наоборот, информация может обрабатываться только тогда, когда работает электрическая машина. Существует много проекций электрических машин, различающихся выбранной системой координат. Одной из таких проекций является ЭВМ.

Любая электрическая машина работает, имея в качестве обобщенного инварианта мощность. Не составляет исключения и ЭВМ. Это положение полностью согласуется с понятием обобщенной машины Г.Крона, введенное им в 1934г. в работе «Нериманова динамика вращающихся электрических машин». За выдающиеся заслуги в разработке обобщенной теории электрических машин Г.Крон получил от П.Ланжевена (сотрудника А.Эйнштейна) премию Монтефиоре. Его работы являются основой прикладной геометрии, активно развиваемой школой Кондо в Японии. В Великобритании создано тензорное общество, а в США в 1998г. — институт по изучению прикладной геометрии и тензорного анализа Г.Крона. В России в 1978г. опубликован «Тензорный анализ сетей» Г.Крона. Его работы вошли в наш учебник по проектированию устойчивого развития в системе природа—общество—человек, вышедшем в 2002г. (36).

Все это имеет прямое отношение к обсуждаемой проблеме.

В этой связи мы хотели бы дать несколько пояснений термину информация. В LT–системе понятием информация называется **содержание**, заключенное в границах пространства-времени определенной размерности. В этих границах содержание любого процесса–объекта определяется длиной и временем в положительных и отрицательных степенях. Все другие содержательные свойства выводятся на этой основе. Следовательно, в

сущности самого понятия информация нет ничего, кроме комбинаций L^R–пространственных и T^S–временных (частотных) образов. Одним из таких образов является $[L^5T^{-5}]$.

Буква алфавита любого языка — это символ, за которым всегда стоит та или иная комбинация геометрических инвариантов, а в некоторых языках (например, Майя) и временных инвариантов.

Выше было показано, что каждая LT–величина — это триплет. Однако, произведения триплетов могут порождать самые разнообразные геометрические конфигурации. Об этой особенности LT–величины мы сказали потому, что с выраженной на LT–языке информацией можно корректно осуществлять все математические операции: сложение, вычитание, умножение, дифференцирование, интегрирование.

С информацией, выраженной символами, которым не поставлена в соответствие измеряемая величина, в принципе невозможно корректно осуществлять математические операции. Об этом к сожалению очень часто забывают представители не только гуманитарных наук, но и некоторые математики, не различая качественно разных понятий «число» и «величина».

Мы сделали это небольшое отступление, чтобы обратить внимание, что в существующей табличной форме стоят символы, не выраженные в терминах измеряемых величин. **С элементами таких таблиц нельзя корректно осуществлять математические операции**. Естественно, что это ограничение негативно сказывается на возможностях изучения закономерностей системы генетического кода.

Не случайно академик РАН Л.Л. Киселев, являющийся председателем Научного совета российской программы «Геном Человека», отмечает: «*Мы не знаем, что делать с имеющейся информацией. Получили мешок золота, теперь надо* ***думать***

(выделено нами — авт.)*, как золотые слитки превратить во что-то полезное*» (по книге С.В.Петухова, М., 2001, с.83).

Конечно, можно пробовать разные методы получения полезного результата. Но, не имея законной основы, очень трудно избежать ошибок. Ошибки по данной проблеме могут стоить жизни всей Человеческой популяции.

Использование методов тензорного анализа может помочь предотвратить подобные ошибки, так как метод адекватен сущности генетического кода.

Тензорный анализ Г.Крона предназначен для изучения закономерностей сложных систем разной природы как групп преобразования с инвариантом мощности.

23. Исходные положения тензорного анализа Г.Крона

1.

«**Какая бы сложная, архисложная система не была её сущность может быть выражена элементарным уравнением**, связывающим базовые элементы системы с её инвариантом. Нахождение такого уравнения является самым сложным, не формальным, творческим делом. Но если оно составлено, то дальше работает мощный аппарат тензорного анализа».

Процесс построения уравнений сложных систем из уравнений их составных частей служит **ключом** к тензорному анализу. Без этого процесса изучение всякой отдельной системы представляет собой изолированную задачу, подлежащую решению каждый раз с самого начала.

Следует обратить внимание на принципиальное положение тензорного анализа. Если один элемент системы характеризуется определенными измеримыми величинами, то множество таких элементов характеризуется n–матрицами этих же величин.

Количество n-матриц может быть увеличено или уменьшено только в соответствии со строгими правилами, вытекающими из природы решаемой задачи.

2.

1) **новая система описывается тем же числом n-матриц и того же типа, что и старая система, но отличается от нее численным значением компонент n-матриц**;

2) уравнение новой системы, записанное в n-матрицах, имеет тот же вид, что и уравнение старой системы.

3) n-матрицы новой системы могут быть найдены, из n-матриц старой системы с помощью рутинного преобразования.

Это означает, что одному и тому же символу A соответствует не одна n-матрица, а очень большое количество n-матриц, каждая из которых имеет одну и ту же размерность, одно и то же число осей, но отличаются значениями компонент.

Каждый символ или базовая буква означает бесконечное число n-матриц, которые образуют новую математическую сущность, называемую «**геометрический объект**».

Это означает, что с каждым геометрическим объектом в каждой частной системе координат связана *n*-матрица, которая дает значение компонент одного и того же геометрического объекта в этой частной системе координат. Если система координат изменяется, то изменяются компоненты геометрического объекта (идентифицируемые штрихами индексов), но сам геометрический объект остается неизменным.

3.

Последовательность действий должна быть такова:

1) Не анализируйте непосредственно данную систему, так как она очень сложна.

Вместо этого составьте сперва уравнения другой, родственной системы, которую гораздо легче анализировать или уравнения которой уже были получены в другом случае.

2) Затем перейдите от уравнений простой системы к уравнениям сложной системы путем рутинных, стандартных преобразований.

Правила преобразования уравнений простой или известной системы в уравнения данной системы дает тензорный анализ.

4.

Если элементарное уравнение какого-либо элемента системы составлено, нет необходимости повторять все выводы с самого начала, когда этот элемент используется как часть системы. Таким образом, результаты всех исследований, выполненных с помощью тензоров, могут быть заготовлены для будущего использования в задачах различных типов, подобно тому, как стандартизованные детали машин заготовляются для сборки самых разнообразных конструкций.

24. Тензорный анализ как метод исследования закономерностей генетического кода

Основным свойством тензора по Г.Крону является то, что можно найти, по определенным правилам, его составляющие в любой системе координат.

Если обобщенный инвариант является «**сверткой**» системы, то структура её элементов является «**разверткой**» — проек-

цией обобщенного инварианта в той или иной системе координат.

Это значит, что с помощью тензорного анализа мы можем понять его проявление в любой части системы и на законной основе судить об этой части целого.

Установим связь понятий тензорного анализа с понятиями системы генетического кода.

1. Все базовые понятия системы $САБ_{LT}$ – $АО_{LT}$, а значит и генетического кода, являются **группой преобразования с обобщенным инвариантом мощность**:

2. Названия инварианта, выраженные в понятиях той или иной частной системы координат, называется его **проекцией**:
   Например: проекцией обобщенного инварианта мощность, выраженного в понятиях системы $САБ_{LT}$ – $АО_{LT}$ в целом является цепь (сеть) двойных торов. Проекцией инварианта элемента «С» является $[L^2T^{-2}]$ — спираль. Проекцией инварианта двух элементов , например, «С–С» является двойная спираль $[L^4T^{-4}]$.

3. Вся совокупность проекций одного и того же инварианта образует понятие **группы**:
   Например, вся совокупность спиралей элемента «С».
4. Правила перехода от записи в одной системе координат (например, «триплетной») к записи в другой системе координат (например, «спиральной») — образуют понятие **преобразование**.

Вся совокупность перечисленных понятий и образует понятие **тензор**.

Для «фантомов» тензоры не существуют. Они — измеряемые величины.

Существуют два способа, которые могут быть применены каждый в отдельности или оба одновременно.

Разбейте сложную систему на несколько составляющих систем удалением некоторых, определенным образом выбранных связей так, чтобы каждую составляющую систему можно было бы легко анализировать. Это разложение может быть выполнено в несколько последовательных приемов.

Далее, если уравнения каждой из этих составляющих систем не были выведены ранее, то каждая составляющая снова подразделяется на еще более мелкие части, уравнения которых легко могут быть получены.

Группа составляющих систем, **получающихся в результате последнего из необходимых делений, называется «элементарной» (или «примитивной») системой**.

По существу именно это мы и проделали, записав элементарное уравнение для отдельной аминокислоты белка:

$$Y = AX \tag{3.41}$$

Y — является инвариантом системы COOH $[L^5T^{-4}]$

A и X — базовые элементы системы: A = NH$[L^2T^{-2}]$ и X = CH$[L^3T^{-2}]$

$$Y[L^5T^{-4}] = A[L^2T^{-2}] \times X[L^3T^{-2}] \tag{3.42}$$

Для пары элементов азотистых оснований РНК имеем:

$$\overline{Y}[L^4T^{-4}] = \overline{A}[L^2T^{-2}] \times \overline{X}[L^2T^{-2}] \tag{3.43}$$

Это же выражение можно записать в форме элементарных триплетов:

$$\overline{Y}[L^4T^{-4}] = [L^1T^{-1}]^2 \times [L^1T^{-1}]^2 \tag{3.44}$$

Нетрудно видеть, что обобщенным элементарным уравнением системы в целом является подобное элементарное уравне-

ние со смещением на размерность скорости (угловой в первом случае и линейной — во втором).

Благодаря этому «смещению» осуществлен переход $САБ_{LT}$ – $АО_{LT}$ из замкнутой структуры в открытую и обеспечено её устойчивое движение на оси LT–симметрии с большей скоростью равной $[V^5]$.

Поскольку каждый элемент системы $САБ_{LT}$ – $АО_{LT}$ выражен в терминах LT–величины, то все множество элементов генетического кода характеризуется n–матрицами этих LT–величин. Это положение имеет принципиальное значение для анализа любых текстов независимо от языка их написания. Оно дало возможность ввести в LT–язык **«эталонный образ слова»**, **выраженный «расширением» понятия «число»**.

Эталонными значениями слов в LT–языке являются «расширения» понятия «число» до тензорного (n–матричного) представления величины как симплекс комбинаторной топологии:

1. Булева переменная (значения «да» и «нет» или «0» и «1»)
2. Скаляр (действительное число, 0-матрица)
3. Кортеж (упорядоченная последовательность действительных чисел или 1-матрица)
4. 2-матрица (двухмерная упорядоченная последовательность чисел)
5. 3-матрица (трехмерная упорядоченная последовательность чисел)
6. 4-матрица (четырехмерная упорядоченная последовательность чисел) — тор замкнутый
7. 5-матрица (пятимерная упорядоченная последовательность чисел) — тор открытый и т.д.

Такое «расширение» понятия «число» дает возможность увидеть не только количественную, но и его качественную сторону. **Это особенно важно в исследовании взаимосвязи раз-**

нообразных естественных языковых систем с системами физико-химического и биологического мира.

Множество элементов характеризуется тем же числом символов того же типа, что и один элемент, но отличается тем, что отдельные числа заменяются n-матрицами различной размерности.

Следовательно, нужно заметить, что n-матрицы — это совсем не случайный набор каких угодно чисел.

Обычным матрицам не присущи правила преобразования. Они присущи n–матрицам Г.Крона.

В исследовании генетического кода должно использоваться ровно такое количество n-матриц, сколько имеется в ней понятий, выраженных в измеримых величинах.

Использование n-матриц предлагает новый подход, не вытекает из обычных соображений, и окончательный ответ получается в новой форме, требующей намного меньше вычислительной работы, что особенно важно в исследованиях генетического кода.

Величина как n–матрица Г.Крона

L^0 — точка, 0-длина или 0-матрица (Рис.3.35):



L^1 — отрезок, 1-длина или 1-матрица (Рис.3.36):

a	b	c	d

L^2 — площадь, 2-длина или 2-матрица (Рис.3.37):

L_Y \ L_X					
	a	*b*	*c*	*d*	*e*
	1	*g*	*h*	*i*	*j*
	k	*l*	*m*	*n*	*g*
	p	*r*	*c*	*t*	*f*

Рис.3.37

L^3 — объем, 3-длина или 3-матрица (Рис. 3.38):

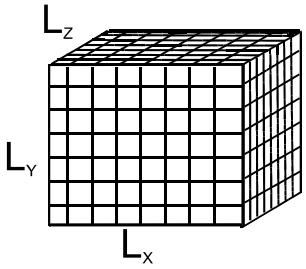


Рис.3.38

L^4, 4-длина или 4-матрица (Рис. 3.39):

$$L^4 = L \cdot L^3$$

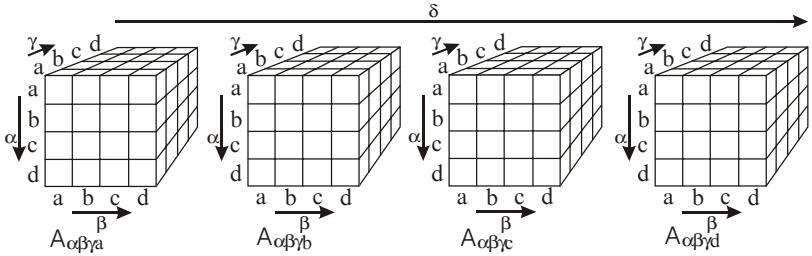


Рис. 3.39

Совокупность тензоров, *имеющих различную валентность*, организуется в сущность с еще более сложной структурой, которая называется «*мультитензором*» (Рис. 3.40).

Тензор, *содержащий два* или *более множеств индексов* (каждое множество индексов относится к различным множествам систем координат), *называется* «*мультитензором*».

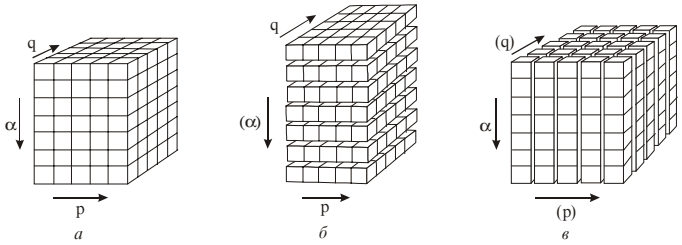


Рис. 3.40 Несколько представлений мультитензора:

Если известно матричное уравнение явления с любым числом степеней свободы, имеющего место в частной системе координат, то это же уравнение справедливо для бесконечного разнообразия подобных систем (или систем отсчета), в которых имеет место то же самое явление, если каждую n-матрицу заменить геометрическим объектом. Компоненты, каждого геометрического объекта в любой новой системе координат находят по компонентам в исходной системе координат формальной процедурой посредством «формулы преобразования» с помощью «тензора преобразования» $C^{\alpha}_{\alpha'}$.

Следовательно анализ любой новой системы состоит из следующих шагов (если инвариантное уравнение для одной системы координат уже выведено):

1) найти матрицу преобразования **C,** показывающую отличие новой системы координат от старой;
2) найти новые компоненты геометрических объектов в новой системе координат посредством формулы преобра-

зования, соответствующей каждому геометрическому объекту.

Систему линейных уравнений можно выразить в терминах геометрических объектов аналогично системе линейных уравнений Y = AX или в обозначениях Г.Крона, где $[e \cdot i]=[N]=[L^5T^{-5}]$, где e — напряжение, i — ток

Далее покажем нахождение тензора преобразования в обозначениях Г.Крона.

$$\mathbf{i} = \mathbf{C} \cdot \mathbf{i}' \qquad i^m = C^m_{m'} \cdot i^{m'} \tag{3.46}$$

где

$$\mathbf{i} = \begin{array}{|c|c|}\hline \mathbf{a} & \mathbf{b} \\ \hline i^a & i^b \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{|c|c|c|}\hline m & a & b \\ \hline i^m = & i^a & i^b \\ \hline \end{array} \tag{3.47}$$

$$\mathbf{i}' = \begin{array}{|c|c|}\hline \mathbf{a}' & \mathbf{b}' \\ \hline i^{a'} & i^{b'} \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{|c|c|c|}\hline m' & a' & b' \\ \hline i^{m'} = & i^{a'} & i^{b'} \\ \hline \end{array} \tag{3.48}$$

Коэффициенты, при новых переменных образуют матрицу, называемую «матрицей преобразования» (или, точнее, «компоненты тензора преобразования по двум системам координат»).

$$\mathrm{C} = \begin{array}{c|c|c} & \mathbf{a}' & \mathbf{b}' \\ \hline \mathbf{a} & 1 & 0 \\ \hline \mathbf{b} & -1 & 1 \\ \hline \end{array} \qquad C^m_{m'} = \begin{array}{c|c|c} m' & a' & b' \\ \hline m\ a & 1 & 0 \\ \hline b & -1 & 1 \\ \hline \end{array} \tag{3.49}$$

Эта двумерная матрица образует костяк тензорного анализа. Несмотря на то, что эта матрица содержит только +1, −1 и 0, они являются значениями компонентов якобиана преобразования

координат. Это преобразование сохраняет неизменной мощность $[L^5T^{-5}]$=const.

Чтобы установить формулу преобразования геометрического объекта, **необходимо найти по крайней мере одну физическую величину, которая одинакова для обеих систем, т. е. которая не изменяется при изменении системы координат**. Математическое представление «инвариантности» этой LT–величины служит вторым соотношением, необходимым для нахождения формул преобразования.

Это второе соотношение устанавливается, если принять, что, когда элементы элементарной сети соединяются, полная мощность, потребляемая всей системой, остается «инвариантной», неизменной, т. е.

$$N = N', [L^5T^{-5}] \qquad (3.50)$$

или, на языке тензорного анализа, полная мощность N есть инвариант относительно преобразования $C^m_{m'}$, что находится в полном соответствии с GK–сущностью.

Когда организация совокупности «атомов» образует новую сущность — «молекулу», то результатом организации является возникновение у «молекулы» новых свойств, которыми не обладали составляющие молекулу атомы.

Процесс организации, однако, продолжается по нескольким направлениям, формируя все более и более сложные сущности.

Группа молекул может быть организована в коллоидную частицу, фильтрующийся вирус, кристалл, и каждая из этих сущностей имеет свойства, которых не имели образующие их молекулы. Коллоидные частицы могут быть организованы в клетки, клетки — в органы, органы — в растения или организм животного (включая человека).

Сообщества людей образуют различные организации, из которых формируется всё общество.

Огромное преимущество формулировки и решения задач по исследованию закономерностей генетического кода — в терминах тензорных уравнений заключается в том, что каждый тип задач можно изучить раз и навсегда независимо от способа соединения элементов. Анализ нужно провести только однажды, и конечный результат можно использовать для каждого конкретного случая одним и тем же способом автоматически.

Подробнее с методом тензорного анализа разнообразных естественных, технических и гуманитарных систем можно познакомиться в нашем учебнике: Устойчивое развитие: Научные основы проектирования в системе природа—общество—человек. Из-во «Гуманистика» СПб—Москва—Дубна, 2002г., с.379-574.

25. Главные выводы

В результате проведенных исследований получены принципиально новые результаты:

1. Генетический код является «таким, какой он есть», потому, что является проекцией общего закона природы в частные системы координат ДНК (РНК). Он является проекцией закона LT–циклической симметрии в триплетную и тороидальную формы ДНК (РНК).

   Однако разные формы записи ДНК не изменяют «скрытой» сущности генетического кода, отображающей обобщенный инвариант мощности (сохранение работоспособности ДНК в единицу времени).

2. Сохранение работоспособности ДНК в каждый момент времени обеспечивается механизмом длин-частотной LT–резонансной синхронизации процессов взаимодействия химических элементов в молекулах ДНК (РНК).

Подтверждение

3. Подтверждением полученных выводов являются:
   - установленная связь иероглифических языков Фу-си и Майя с LT–языком;
   - совместимость тороидальной формы системы аминокислот с ее изоэлектрической проекцией;
   - совместимость B–формы ДНК, полученной методами спектрометрии, с тороидальной проекцией азотистых оснований ДНК;
   - свойства системы аминокислот белка ($САБ_{LT}$) и азотистых оснований ($АО_{LT}$) ДНК (РНК), выраженных на LT–языке:
     - ✓ взаимодействие в системе ($САБ_{LT}$) обеспечивается переходом из замкнутой структуры с инвариантом энергия в открытую — с инвариантом мощности ;
     - ✓ взаимодействие имеет ярко выраженную длин-частотную резонансную природу;
     - ✓ система ($САБ_{LT}$ – $АО_{LT}$) является группой преобразования с обобщенным инвариантом мощность, что указывает на ее «генетическое» родство с обобщенной электрической машиной Г.Крона.

Прикладной аспект

4. Адекватной технологией изучения генетического кода является тензорный анализ Г.Крона, дающий возможность перевести решение проблемы в другую (прикладную) систему координат на законных основаниях.

5. Перевод проблемы генетического кода в прикладную плоскость дает возможность конструировать различные технологические решения как проекции общего закона природы.

6. В этом смысле **все технологии на инвариантах LT–системы, следует рассматривать как материальное воплощение общего закона природы в частных системах координат**.

Приложение

Обзор LT–созвучных прорывных технологий жизнеобеспечения

В последние годы в средствах массовой информации появилось много публикаций о принципиально новых технологиях, обладающих удивительными свойствами, которые не укладываются в рамки господствующих представлений и в то же время дают такие полезные эффекты, которые позволяют с надеждой смотреть в будущее.

По этой причине на кафедре проблем устойчивого развития Университета «Дубна» было решено создать базу данных о таких технологиях и разместить ее на Интенрнет сайте кафедры.

Когда база стала «необозримой», мы решили провести «селекцию и выбрать публикации, которые удовлетворяют двум критериям:

- ✓ Достоверность информации
- ✓ Созвучность с инвариантами LT–системы и механизмами LT–резонансной синхронизации.

Кроме того, нам хотелось собрать хотя бы **минимальный набор технологических решений, который дает возможность обществу обеспечить переход к устойчивому развитию**.

В даваемом обзоре содержатся публикации, которые удовлетворяют этим требованиям.

В обзоре приводятся данные, касающиеся в основном только двух тем: «**Здоровье**» и «**Свободная энергия**», – хотя в каждой из них содержится информация о прорывных технологиях, которые могут использоваться и приносить огромную пользу практически во всех отраслях жизнеобеспечения общества.

Учитывая практическую актуальность проблемы **качества воды и питания, а также нефтеотдачи** в обзоре выделены технологии, разработанные с участием специалистов Центра технологий устойчивого развития Университета «Дубна».

В обзоре содержится краткое изложение 15 технологий российских авторов созвучных в своей основе принципу LT–резонансной синхронизации и в этом смысле **каждая из них может рассматриваться как проекция пространственно-временных инвариантов в ту или иную частную систему координат**.

Обзор завершается списком из 100 патентов России и США, в которых содержатся способы и устройства для создания полезной мощности и систем безопорного движения. Мы уверены, что их использование может принести огромную практическую пользу.

Если оценивать эту пользу критерием Вайцзеккера и Ловенса (Фактор–4: затратам соответствует двойная отдача), то здесь речь идет о Факторе–40 и выше (отдача в десятки, а иногда и сотни раз выше затрат).

Обзор составлен на основе приведенных в конце источников с указанием в тексте соответствующих ссылок. Практически каждый использованный источник начинался со слова «**СЕНСАЦИЯ!**». Посмотрим, что за этим скрывалось?

Источник: [0]

Музыка живой клетки

Сотрудники лаборатории "**Наномир**" при МГТУ им. Баумана, разрабатывая компьютерные модели процесса сборки белковых молекул, обнаружили, что ей сопутствует акустический эффект, который можно в буквальном смысле слова назвать музыкой. **Живая клетка, как оказалось, не просто разговаривает на**

своем языке, но и генерирует мелодичные и гармоничные звучания.

Мелодия – это набор кратных собственных частот колебаний радикалов – составных частей аминокислот живой клетки, которыми аминокислоты различаются между собой.

Зная массу атомов и длину радикалов, ученые рассчитали собственные частоты колебаний радикалов по формуле Томпсона. Каково же было удивление физиков, когда рассчитанные компьютером частоты прозвучали фрагментом вальса Штрауса.

Активный центр молекулы – это сильно колеблющийся участок белковой молекулы или молекулы РНК (рибо-нуклеиновая кислота, входящая в состав гена). Тепловые колебания окружающих молекул воды раскачивают эту резонансную часть молекулы, подобно тому, как шум или крик воздействует на гитарные струны, вызывая резонансные звучания. Этот участок воздействует гиперзвуком (порядка 10^{11} Гц) на другие молекулы и заставляет их соединяться, выступая в роли катализатора. В этом, между прочим, заключается механизм действия биологических ферментов в организме. Таким образом, процесс катализа в живом организм управляется гиперзвуком, генерируемым его молекулами.

Большая часть молекулы несет функцию каркаса и не проявляет биологической активности. Ее можно назвать пассивной частью.

В модельном эксперименте можно наблюдать, как соединяются кольцевые магниты, моделирующие электроны, а компьютер позволяет рассчитать и услышать последовательность звуков, которые издают радикалы аминокислот в процессе сборки белковой молекулы. Любой может услышать эти звуки, скачав с нашего web-сайта программу, которая по имеющемуся у пользователя генетическому коду белка создает стандартный MIDI-файл.

В момент сборки белка аминокислоты выстраиваются в цепочку последовательно; этому сопутствует акустический процесс, вызванный радикалами, который мы назвали "перезвоном", так как при этом один звук следует за другим, звуки чередуются. В процессе же последующего функционирования готового белка тепловое движение окружающих молекул воды раскачивает те же радикалы одновременно. В этом случае звучит своего рода аккорд. Следовательно, живая молекула издает в одном случае мелодии, а в другом – гармонические аккорды.

В процессе построения белковой молекулы, когда вставляется очередная аминокислота, веточка-радикал благодаря упругим межатомным связям колеблется на собственной частоте, как бы отзванивая свою ноту, подобно камертону. Так и рождается на свет эта удивительная музыка живых клеток, когда в них происходит строительство белковых структур.

Таблица.

Название аминокислоты	Частота (Гц) *	Номер клавиши синтезатора **
Arg (аргинин)	591	62
Lys (лизин)	746	66
Met (метионин)	790	67
His (гистидин)	887	69
Asn (аспарагин)	995	71
Ile (изолейцин)	1054	72
Thr (треонин)	1328	76
Ser (серин)	1773	81

* Получена делением собственной частоты колебаний радикалов на постоянный коэффициент (10^9). Колебания образуются в процессе пристыковки очередной аминокислоты к строящейся белковой молекуле.

** Номер клавиши синтезатора в стандарте MIDI (Musical Instrument Digital Interface, Цифровой Интерфейс Музыкальных Инструментов).

Исследуя компьютерную музыку белков, мы убедились, что созданная человеком музыкальная гармония не случайна и отражает гармонию форм живой природы.

1. Здоровье

Источник: [1]

Здоровые клетки всех живых организмов излучают один и тот же информационный сигнал - уникальный «код жизни». Изменение этого сигнала является признаком заболевания, и чем сильнее деформирован сигнал, тем значительнее патология.

Человеческий организм состоит из огромного количества клеток. Их число составляет миллион миллиардов ($1x10^{15}$), что даже представить себе в сравнении с чем-либо — дело не простое. Еще много лет назад советскими учеными академиком Девятковым Н.Д. и профессором Голантом М.Б. было высказано предположение, что слаженная работа такого астрономического числа элементов без системы взаимного обмена информацией и управления невозможна.

Выдвинутая гипотеза, в случае ее подтверждения, открывала широкую перспективу в развитии медицины, биоинженерии, генетики и других отраслей науки. Год за годом беспрерывно проводились многочисленные эксперименты, в ходе которых ученые пытались уловить излучения, порождаемые процессами, происходящими в клетке на молекулярном и атомарном уровнях. Проблема заключалась в том, что на тот момент не существовало достаточно чувствительных измерительных приборов, которые могли бы зарегистрировать столь слабые излучения. Однако со временем появились технологии, позволившие уче

ным создать первый в мире сверхчувствительный анализатор информационных сигналов (ЛИС). Ему-то и удалось засечь электромагнитные излучения клетки. Гипотеза наших ученых была полностью подтверждена. **Российские биофизики и медики оповестили мировую научную общественность о том, что ими обнаружен способ межклеточного информационного обмена.**

Создан аппарат минитаг®, точно повторяющий сигнал здоровой клетки. Доставленный до места назначения «здоровый сигнал» заставляет больные органы и системы перестраиваться на «здоровый лад».

Результаты исследований свидетельствовали о том, что **каждая клетка живого организма участвует в обмене информацией посредством радиоволн сверхмалой мощности. Было установлено, что клетки генерируют и принимают радиосигналы, являясь одновременно и передатчиком и приемником**. Исследователям также стало ясно, что радиоволновый диапазон позволяет клеткам не только обмениваться информацией между собой, но и с «внешним миром», проводя своего рода «переговоры» и сообщая сведения о своем «самочувствии». Было также установлено, что любые сбои в передаче и приеме сигналов влияют на состояние здоровья. Причинами таких нарушений могут быть как внутренние изменения органов и систем, так и любые внешние воздействия на организм. К ним можно отнести абсолютно все: от радиационного облучения и загрязнения окружающей среды до резких климатических изменении, не говоря уже о травмах (ушибах, ожогах, порезах и т.д.), а также глубоких эмоциональных переживаниях. Все они приводят к тому, что клетки начинают «разговаривать на разных языках» и, переставая понимать друг друга, сбиваются с хорошо

отлаженного ритма совместной работы. **Это и является началом перехода от здоровья к заболеванию.**

Все гениальнее просто

Последующие опыты показали, что клетки обмениваются действительно уникальными сигналами, которые представляют собой своеобразную комбинацию двух частот. Частоты миллиметрового диапазона сверхширокой полосы являются несущими для модулированного информационного сигнала крайне низкой частоты (0,03 Гц). Именно эта сложная модулирующая составная переносит информацию от клетки к клетке.

Далее ученые увидели то, что явилось кульминацией многолетней работы и переворотом не только в медицине, но и в познании развития природы: **здоровые клетки всех живых организмов, населяющих нашу планету, излучают один и тот же информационный сигнал, являющийся уникальным сложным «кодом жизни», которому подчинено все живое в природе. Изменение этого сигнала является признаком заболевания, и чем сильнее деформирован сигнал, тем значительнее патология.**

Так медики получили возможность считывая информационный сигнал с различных органов, определять глубину патологии и количество вовлеченных в заболевание органов и систем. Для диагностики ученые решили использовать хорошо известные биологически активные точки (БАТ), которые по их предположению, могли бы являться «антеннами» для передачи информационного сигнала от внутренних органов. Что и подтвердилось в ходе экспериментов. Эти точки пришли в нашу медицину из древнего Китая. В настоящее время их активно используют в рефлексотерапии и других направлениях. Каждая из них имеет свое название и тесно связана с конкретным органом

или системой. Однако есть среди них и такие, которые, являясь наиболее важными, связаны сразу со всем организмом. Диагностируя пациента и проводя обследования по новой методике, ученые получили возможность точно определять основной источник происхождения недуга, а также закономерности его развития и характерные для данного заболевания отклонения в других органах и системах. Сегодня точность метода информационно-волновой диагностики приближается к 100 %.

Созданный учеными аппарат показал отличные результаты, имеющие под собой серьезную научную основу. Аппарат получил название Минитаг® (патенты РФ № 2156106 и №2127616). Принцип его действия, как и все гениальное, прост. **Минитаг® полностью воспроизводит сигнал здоровой клетки, в точности копируя «код жизни».** Для того чтобы донести его до пораженного органа, используются те же биологически активные точки (БАТ), что и при диагностике. Доставленный до места назначения «здоровый сигнал» мгновенно приступает к работе, заставляя больные органы и системы перестраиваться на «здоровый лад». Работу аппарата можно сравнить с работой настройщика, который добивается идеального гармоничного | звучания инструмента благодаря камертону. По сути, Минитаг® дает ШИТ больному организму сигнал к выздоровлению.

Лепить всегда, лечишь везде:

В течение нескольких лет были проведены многочисленные клинические испытания аппарата Минитаг® в ведущих клиниках страны. В исследованиях приняли участие Центральная клиническая больница при Управлении делами Президента РФ, НИИ традиционных методов лечения Минздрава РФ, госпиталь ГУВД г Москвы, Центральный клинический военный госпиталь

ФСБ РФ, Институт биофизики клетки РАН, а также в исследовании участвовал Лювенский университет (Бельгия).

Лечением методом информационно-волновой терапии (ИВТ) было охвачено более 20 тысяч человек от младенческого до преклонного возраста. Результаты говорят сами за себя: почти в 97% случаев отмечается выздоровление, значительное или частичное улучшение состояния больных, и только чуть более чем в 3 % — терапевтического эффекта не достигнуто, при этом ни разу не фиксировалось обострение заболевания в той форме. **В течение 8 лет были так и отдаленные результаты применения Минитага® в различных условиях: на дому, в поликлиниках, лечебно-оздоровительных центрах, и везде отмечена ее высокая эффективность.** В тех случаях, когда Минитаг® использовался в комплексном лечении совместно с медикаментами, его применение позволяло в 2-3 раза повысить эффективность лекарств и на столько же порядков уменьшить число побочных эффектов от **использования**. При хронических заболеваниях после прохождения нескольких курсов зачастую отпадала необходимость в дальнейшем медикаментозном лечении.

Заживление ран и переломов при использовании аппарата происходит в 1,5-2 раза быстрее. Для лечения заболеваний эндокринной системы Минитаг® является, пожалуй, единственным терапевтическим средством, применение которого не имеет противопоказаний, а благотворное воздействие столь ощутимо. Очень интересен косметический и омолаживающий эффект, который в некоторой мере обусловлен общим оздоровительным воздействием, но главным образом нормализацией процессов клеточного деления и восстановлением синтеза коллагена в коже.

Из утвержденных Министерством здравоохранения Российской Федерации методических рекомендаций № 2001/119 по применению «Информационной радиоволновой диагностики и терапии»:

«Высокие показатели лечения прослеживаются по всем классам заболеваний. Наиболее значимые результаты получены при лечении болезней органов пищеварения, ЛОР-органов, болезней нервной системы. Результаты терапии некоторых отдельных болезней очень высоки: лечение острых воспалительных процессов — 100%, хронических бронхитов — 93,9%, бронхиальной астмы - 90,7%.

Во всех, случаях клинических наблюдений отмечается одна и та же закономерность:

— нормализуется первоначальная функция органов и систем и не наблюдается случаев побочного отрицательного действия;

— особенно заметны результаты применения методики на начальных стадиях заболеваний;

— метод эффективен для профилактики заболеваний и при реабилитации больных;

— в тяжелых случаях методика может сочетаться с другими терапевтическими направлениями».

Разработчики технологии совершенно правы, когда заявляют, что нет заболевания и состояния, при котором бы Минитаг® не оказал своего благотворного влияния. Особо впечатляет то, что **при беременности Минитаг ® является серьезной альтернативой традиционным методам лечения, поскольку не имеет побочных эффектов и ограничений в применении.**

Из рецензии профессора А.Н.Разумова на методические рекомендации «Информационная радиоволновая диагностика и терапия»:

«Работа ... чрезвычайно важна и, безусловно, является прорывом внедрения новых информацио-логических технологий в медицинскую науку и практику. Созданный под научным руководством проф. А.Е.Бессонова аппарат Минитаг® отлича

ется безвредностью, удобством в использовании, отсутствием неприятных, болевых ощущений в процессе лечения».

2. Вода

Источник: [2]

«ХИМИКИ - народ серьезный и основательный. К искателям славы, изобретающим установки для очистки воды, в аналитическом центре химического факультета МГУ относятся спокойно. И вот однажды...

-Я 30 с лишним лет занимаюсь аналитической химией, химическим анализом и химическим контролем... - Олег Алексеевич Шпигун - профессор, доктор химических наук, лауреат Государственной премии, член бюро аналитического совета Российской Федерации по аналитической химии. Он руководит аналитическим центром химфака, куда год назад был доставлен некий деревянный диск, предназначенный, по словам разработчиков, для очистки воды. - Я был в полной уверенности, что это устройство опускается в воду, древесиной все адсорбируется. До когда они заявили, что воду надо просто ставить на диск и в результате этого она очистится, моим первым желанием было сказать посетителям "до свидания" и порекомендовать им сходить в одну из близлежащих клиник...

Но разработчики диска оказались настойчивыми. Их не остановила даже чрезмерная цена, которую химики, дабы отделаться от "сумасшедших", заломили за проведение анализа воды., "обработанной" странным устройством...

- Мы не верили в то, что это может быть, - вспоминает Олег Шпигун. - Но оказалось, что содержание железа, свинца, аммония, суроводорода, хлора в воде уменьшается: Причем уменьшается не на десятую часть, а в разы…

Говоря о принципах устройства аквадиска (так называется разработка), ученые невольно "съезжают" на не совсем научный язык. Но что делать, если тема энергоинформационного воздействия у нас традиционно была отделена от науки и эксплуатировалась целителями всех мастей и откровенными шарлатанами! Аквадиск, по признанию разработчиков, несет в себе информацию чистой, родниковой воды. Записанная на живицу, она усиливается магнитным полем. **При создании устройства использовалась геометрия форм и, определенные числовые пропорции**...

- Если говорить о вере и недоверии, то вот буквально на той неделе был звонок от одного из ученых, - рассказывает ведущий научный сотрудник, зам руководителя аналитического центра химического факультета МГУ Михаил Васильевич Попик. - Звонит, смеется: чтобы на вас сослаться, тут одни подделали ваши протоколы анализов, экспертное заключение, все ваши реквизиты поставили. Какой-то там аквадиск... И ему отвечаю: это не подделка! Проверены уже сотни образцов - и результат один...

Часть веществ, исчезнувших из воды в процессе ее очистки аквадиском, ученые обнаружили на внутренней и наружной (!) поверхности банки, часть нашлась в нижнем слое жидкости. Часть, Но далеко не все. Мало того, убирая токсины, снижая количество солей, аквадиск убивает микробы, улучшает вкус воды да еще и насыщает ее кислородом.

- Я всегда кофе пил на минеральной воде - она богата солями, там лучше экстракция, - говорит старший научный сотрудник аналитического центра Александр Александрович Иванов. - Но вот на воде после аквадиска кофе ничуть не хуже... Опять же, объяснения этому нет...

Но есть гипотезы. И есть соглашение о сотрудничестве химиков и разработчиков удивительного устройства. Подключаются к исследованиям и физики. Проявляют интерес к разработке медики (аквадиск

повышает эффективность жидких лекарственных форм, обработанная им вода полезна при ряде заболеваний), пищевики (улучшение свойств спиртных напитков подтверждено результатами анализов)...

Химики считают, что, когда станет понятно, с каким эффектом столкнулось человечество, область применения этого явления может быть значительно расширена.

-Похоже, что это действительно технологии XXI века, - говорит Олег Алексеевич Шпигун. - т. е. то, что в прошлом веке казалось фантастикой, для нас уже реальность: Поскольку аналитическая химия - это наука, которая поставляет реальную, объективную информацию о свойствах и составе веществ, то здесь мы вам точно можем сказать, что это есть: очистка происходит. **Почему и как происходит - пока мы толком объяснить не можем, и нам это безумно интересно**. **Не исключено, что это действительно новая супертехнология очистки воды в бытовом и промышленном масштабе, и она даст еще много новых интересных результатов**...»

“Аквадиск” разработан московскими учеными и изготовлен с использованием новейших технологий и материалов ведущих предприятий оборонного комплекса России. Способ, положенный в основу работы “Аквадиска” и его устройство запатентованы (**патент на изобретение №2182122, свидетельство на полезную модель №22940**). Получены санитарно - эпидемиологическое Заключение Федерального Центра госсанэпиднадзора Минздрава России №77.ФЦ.19.361.П.000167.05.01 от 30.05.2001 г. о соответствии государственным санитарно — эпидемиологическим правилам и нормам, а также заключения и результаты анализов Аналитического Центра Химического факультета МГУ по работе “Аквадиска”.

3. *НОВЫЕ ВОПРОСЫ*

Источник: [3]

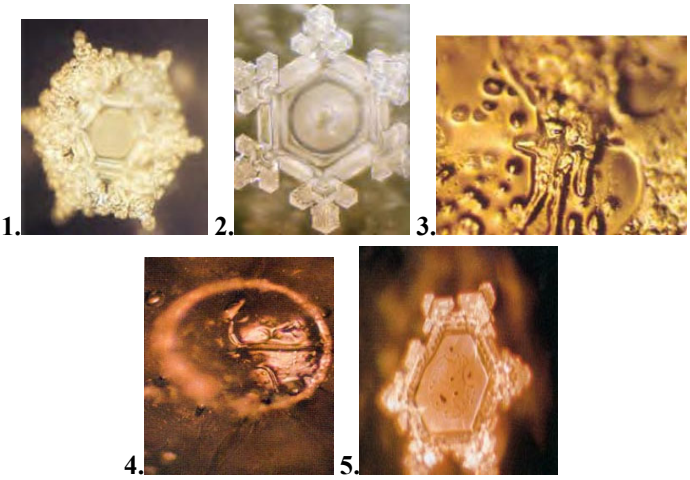
Когда были обнародованы снимки японского ученого, московские журналисты старшего поколения вспомнили, что лет 40 тому назад по редакциям газет и журналов ходил рабочий московского зоопарка Козлов, который утверждал, что сделал новое открытие. По его словам, вода в зоопарке запоминает изображения, относящиеся к тому или иному зверю. Над ним, понятно, посмеивались, а он твердил: если воду, стоявшую в клетках слона, льва или крокодила, при морозе вылить на стеклянные пластинки, на них появляются странные изображения. Застывшая вода, взятая из клетки слона, неизменно воспроизводила широкие листья какой-то пальмы, из клетки льва - тоже листья, но узкие и длинные, а отражение крокодила напоминало тюремную решетку. Не предвосхищали ли опыты московского чудака открытие Имато Масару?

На первый взгляд, кажется, что все очень просто: заморозил и сфотографировал. Но чтобы получить такие изображения кластеров - а они размером в доли миллиметра, - требуется совершенная техника. И еще, конечно, японская тщательность и аккуратность. Словом, это по-настоящему ювелирная работа".

Снимки Имато Масару дают возможность интерпретировать многие удивительные, непонятные и даже курьезные явления. Например, ученые давно заметили, что классическая музыка способствует ускоренному росту растений, увеличивает надои молока у коров. Зато современные ритмы оказывают на них угнетающее воздействие. Теперь эти феномены становятся понятными, если учесть, что все живое на 80% состоит из воды. А вспомним заговоры, которыми в старину лечили бо

лезни? Может быть, их ритмы меняют структуру воды в организме? А тогда почему бы не попробовать превращать обыкновенную воду в целебную? Снимки Масару рождают и другие вопросы. Ну хорошо, вода запоминает ритм, но почему столь неприглядно выглядят "Адольф Гитлер" или "ты дурак"? Неужели вода запоминает еще и эмоции?

1. "Любовь и возрождение" 2. "Спасибо" 3. "Я убью тебя"
4. "Адольф Гитлер" 5. Мать Тереза



4. LT–технология (вода)

Источник: [4]

Вода - идеальная «природная машина». Машина – это обобщенный канал передачи потока энергии (мощности) от «источника» к «нагрузке» (определение «обобщенной машины» по Г. Крону).

Вода - это динамическая и энергонесущая структура, в которую можно накачивать энергию и придавать ей такие свойст

ва, которые необходимы для решения конкретной технологической задачи.

Метатехнология «L-T», основанная на волновой резонансной синхронизации (ВРС) систем и оптимизации параметров рабочей (водной) среды, открывает путь к повышению продуктивности работы живых систем и позволяет:

- многократно усилить полезную мощность энергообменных процессов;
- оптимизировать протекание биокаталитических процессов;
- перейти к массовому производству *экологически чистых пищевых продуктов*.

Опыт, накопленный при отработке технологических процессов «L-T» на основе волновой резонансной синхронизации (ВРС), позволяет сделать следующие выводы, необходимые при массовом внедрении и отработке таких технологий в промышленном производстве.

Основное преимущество технологий «L-T», не считая интенсификации процессов (сокращение технологического цикла в 2-3 раза) за счет оптимизации технологии по pH и pX, это сокращение применяемых химикатов со 100% до 30% и экономия технологической воды в 3-4 раза, что уменьшает сброс сточных вод и сохраняет окружающую среду от техногенного воздействия.

Частичный перечень областей применения и положительные эффекты (сверх таких, как интенсификация, сокращение технологического цикла, экономия химикатов, экономия воды) приводится ниже.

Автосервис

• Технология мойки автомашин с применением растворов и с щелочной и кислой реакцией, позволяет нейтрализовать моющие и использовать технологические растворы многократно.

• Заливка аккумуляторов анолитом дает повышение не менее чем на 25-30% емкости аккумулятора в момент заправки и улучшает эксплуатационные характеристики.

Машиностроение

• Гальванические процессы нанесения металлических покрытий в таких растворах обеспечивают повышение качества покрытий и экономию металлов.

• Технология изготовления флюса на основе канифоли на таких растворах позволяет сократить количество канифоли до 3-5%, при таких же параметрах снятия окисной пленки в процессах пайки, что улучшает экологию рабочих мест.

• Приготовление смеси для литейных форм и стержней на таких растворах с повышенной текучестью сокращает количество воды на 30-50%, что улучшает качество и снижает энергетические затраты.

Медицина

• Водный препарат, обладающий обеззараживающими свойствами, получают из обычной воды в проточном устройстве (электролизёре), питающемся от электросети. Препарат сохраняет свои обеззараживающие свойства в течение ≈10 суток (в определенных условиях, обеспечиваемых недорогими контейнерами), после чего неиспользованный водный препарат превращается в обычную воду. Добавление небольшого количества водного препарата дезинфицирует и обеззараживает до чистоты уровня питьевой воды большие объёмы воды: для слабо зараженной достаточно разведение 1:1000, а для сильно загрязненной – 1:70). Процесс эффективен при комнатной температуре.

Добавленный водный препарат при этом превращается в обычную воду. Получающаяся обеззараженная вода не содержит дополнительных примесей и готова к употреблению. *(Эффект «само кодирования» по С.В. Зенину).*

• Способы лечения стоматита, глоссалгии, абцесса легких, кожных заболеваний и других, основанных на чередовании растворов с кислой и щелочной реакцией, обеспечивающих обеззараживающий эффект и стимулирующий обмен веществ в клетках.

• Способы лечения для нормализации процессов жизнедеятельности, снятия синдрома усталости, улучшения обмена веществ, ускоренного выведения из организма чужеродных веществ - ксенобиотиков, повышение устойчивости организма на ионизирующее облучение, снижение последствий на поражения радиацией и др.

Микробиология

• Технология создания оптимальных условий водной среды для жизнедеятельности микроорганизмов при сокращении химикатов.

Кинофототехника

• Технология обработки кинопленки в таких растворах улучшает качество и повышает чувствительность пленок.

Сельское хозяйство

1. Дезинфекция:

• в животноводческих и птицеводческих хозяйствах технологического оборудования (бродильных чанов, трубопроводов, тары и др.) в перерабатывающих цехах и предприятиях (мясных, пищевых, молочных, спиртовых, дрожжевых, консервных и др.);

• борьба со спорообразующими грибами и их токсинами в зерне, в том числе и в фуражном зерне;

• обеззараживание питьевой воды на станциях водоподготовки (без хлора);

• обеззараживание сточных и технологических вод;

• обеззараживание воды плавательных бассейнов и ванн саун и др.;

• экологически чистое обеззараживание в системах кондиционирования от патогенной микрофлоры, в том числе и от легионеллы.

2. Питьевая вода - производство экологически чистой и инфекционно безопасной воды для питья и приготовления пищи.

3. Интенсификация процессов:

• экологически чистое обеззараживание семян перед посадкой более эффективно (без ядохимикатов, которые являются мутагенами), а замочка семян позволяет повысить урожайность в 1,5-3 раза за счет активизации обменных процессов на уровне клетки (зерновых, пропашных, крупяных и бобовых культур);

• поение животных и птиц повышает энергетический уровень, способствует лучшему усвоению пищи, увеличивает привесы на 15%-25%-40%, при сокращении кормов, ликвидирует падеж, усиливает репродуктивные функции и сексуальную активность, и все это без применения гормональных и других медицинских препаратов;

• применение водных препаратов в качестве консерванта для силоса экологически чище и дешевле, чем традиционным методом с применением химических консервантов, при этом потери меньше;

• распыление водных препаратов в хранилищах овощей и фруктов резко снижает бактериальную зараженность и обеспечивает лучшую сохранность продукции;

• поение пушных зверей, птицы и молодняка позволяет повысить выживаемость, уменьшить расход кормов, повысить привесы и т.д.;

• мойка яиц на птицефабрике, в том числе и перед закладкой яиц в инкубатор, позволит сократить расход препаратов и повысить качество обработки яиц;

• использование водных препаратов в инкубаторах по созданию влажной атмосферы, а также обеззараживание бактериально зараженной воздушной среды более эффективно и экономически выгодно.

Пищевая промышленность

• В технологии приготовления дрожжевого хлеба (в процессе изготовления опары) применяется вода, заранее обработанная до оптимального параметра pH=5,0. Существенное преимущество состоит в том, что технологическая вода с такими параметрами обладает дезинфекционными свойствами и все сопутствующие и паразитные дрожжевые культуры погибают, а выращивается только чистая моно - культура дрожжей. Хлеб на такой воде обладает улучшенным вкусом и ароматом, а также сохраняется свежим в 2-3 раза дольше обычного и, кроме того, увеличивается выпуск хлеба на 30-70% при том же расходе компонентов.

• Производство зернового хлеба.

• Приготовление пищи, варки кваса, пива и других напитков на химически чистой и инфекционно безопасной воде без хлора при одновременном сокращении времени варки в 2-3 раза.

• Технология производства солода для пива на таких растворах позволяет сократить химикаты и интенсифицировать процесс.

• Технология производства дрожжей, где применяется вода, заранее обработанная до оптимального параметра

pH=5,0.Существенное преимущество состоит в том, что технологическая вода с такими параметрами обладает дезинфекционными свойствами и все сопутствующие и паразитные дрожжевые культуры погибают, а выращивается только чистая моно - культура дрожжей. Применение такой технологии позволяет сократить производственный цикл и повысить качество продукции;

- Технология изготовления мучных изделий типа спагетти и макарон на таких водных препаратах позволит повысить качество и снизит энергозатраты на производство.
- В кондитерском производстве применение таких растворов, обеспечивающих повышенную концентрацию в приготовляемых растворах и кремах, позволит расширить вкусовую гамму продукции.

Справка по реализации технологий

1.Внедрение. Практически впервые внедрена новая технология в промышленном производстве при крашения шелковых тканей (совмещение расшлихтовки с крашением) на Кемеровском шелковом комбинате 1986 г. Разработана, изготовлена и внедрена система адресного дозирования химикатов и подготовленных водных растворов для процессов крашения по технологическому оборудованию (32 единицы машин - джиггеров). Вывод: необходим комплексный подход - по новому проектировать производство и разрабатывать другое технологическое оборудование под новую технологию. Оформлена заявка на патент РФ.

2.Испытана в промышленных условиях технология мойки шерсти на проходной моечной машине (фабрика ПОШ г. Семипалатинск и комбинат г. Улан-Удэ 1982 г.). **Получены: патент РФ №1183575 от 3.1183 г.** на технологию и **патент РФ№1831888 от 10.04.92 г.** на электролизер - инструмент реа

лизации. Вывод: необходим комплексный подход - по новому проектировать производство и разрабатывать другое технологическое оборудование под новую технологию.

3.Испытана в промышленных условиях технология обработки и крашения меха, что позволило, к примеру, сократить расход муравьиной кислоты со 100% до 10% (комбинат меховых изделий г. Алма-Ата 1978 г.). Вывод: необходимо по новому проектировать производство и разрабатывать другое технологическое оборудование под новую технологию.

4. Испытана в промышленных условиях технология мойки тканей на типовой барке (красильно-моечная машина) (фабрика Шерсть-сукно г. Москва с участием ЦНИИ Шерсти г. Москва 1985-86 г.) Вывод: необходимо по новому проектировать производство и разрабатывать другое технологическое оборудование под новую технологию.

5. Испытана в промышленных условиях технология поения бройлеров на птицефабрике Главптицепрома (г.Загорск 1985г.). Вывод: необходимо по новому проектировать производство и разрабатывать другое технологическое оборудование под новую технологию.

6. Испытана в полевых условиях технология предпосевной обработки семян огурцов Алма-Атинская область 1986 г. Повышение урожайности сбора огурцов в 2,5 раза на опытном участке одного и того же поля.

7. Испытана в промышленных условиях технология мерселизации хлопчатобумажной ткани на проходной машине Алма-Атинский АХБК (1981г). Вывод: необходимо по новому проектировать производство и разрабатывать другое технологическое оборудование под новую технологию.

8. Испытана в промышленных условиях технология производства хлеба в городах: Прага, Младо Болеслав (1998-99 г).;

Чехов, Оболенск, Москва, Сергиева Лавра (2000-2002 г.г.). **Получен патент РФ №2176453 от 15.12.2000 г.** на способ производства хлеба, сертифицирован продукт – хлеб.

9. Испытана экологически чистая технология обеззараживания вод плавательных бассейнов, причем при испытании в растворе погибла даже синегнойная палочка, которая выживает как в кислоте, так и в щелочи. Имеется акт испытаний.

10. Испытана технология получения экологически чистого водного препарата для целей обеззараживания биологически загрязненных вод. Пример: 5 мл препарата добавленных в 500 мл бактериального бульона, содержащего кишечные палочки с концентрацией 10^7, обеззараживает на 100% весь объем. Имеется акт испытаний. **Оформлена заявка на патент РФ № 2002106220 от 12.03.2002 г**.

11. Накоплен опыт по испытанию технологии очистки питьевой воды (из городской сети) в следующих городах: Москва, Оболенск, Чехов, Пущино, Ивантеевка, Петушки, Мытищи, пос. Свердловский, Щапово, Пушкино, Щелково, Обнинск, Сергиев – Посад, Дубна, Владивосток, Улан-Удэ, Новосибирск, Ульяновск, Якутск, Кемерово, Черногорка, Алма-Ата, Кустанай, Семипалатинск, Караганда, Усть-Каменогорск, Уральск, Актюбинск, Павлодар, Балхаш, Джезказган, Шевченко, Джамбул, Чимкент, Ташкент, Фрунзе (Бишкек), Токмак, Тбилиси, Краснодар, Красноармейск, Киев, Житомир, Мариуполь, Донецк, Горловка, Луганск (Ворошиловоград), Харьков, Кишинев, Минск, Брест, Солигорск, Витебск, Смоленск, Иваново, Волгоград, Элиста, Ростов, Ленинград, Рига, Каунас, Вильнюс, Варшава, Тракай, София, Русе, Пловдив, Лондон, Кембридж, Ели, Бонн, Кельн, Гуммерсбах, Прага, Градец Кралово, Либерец, Карловы Вары, Марианские Лазны, Младо Болеслав. **Оформ**

лена заявка на патент РФ № 2001127740 от 15.10.2001 г. способ и устройство для обработки воды.

12. **Оформлена заявка на патент РФ 2002110323 от 19.4.2002** на способ производства солода и проращивание зерна.

5. Повышение нефтеотдачи

Источник: [5]

За счет применения различных вибрационных и акустических технологий только на территории бывшего СССР дополнительно добыто около 12,2 млн т нефти, причем 95% из этого количества нефти было получено в результате применения различных методов воздействия на призабойные зоны скважин.

Наиболее эффективной технологией повышения нефтеотдачи обводненных и малопродуктивных пластов является разработанный авторами вибросейсмический метод воздействия. **Он заключается в циклическом площадном воздействии на пласт низкочастотными колебаниями в диапазоне частот, соответствующих резонансу пласта**. Эффективная площадь охвата продуктивного пласта вокруг инициирующей скважины может достигать 12 км^2. Число скважин, одновременно охваченных воздействием, может составлять 25-50 (в зависимости от сетки разработки).

Энергетическая целесообразность вибросейсмического воздействия подтверждается расчетом, который показывает, что затраты акустической энергии на элемент объема пласта не превышают 1,6% от энергетического эквивалента содержащейся в нем нефти (1 кг нефти выделяет при сгорании приблизительно 4,2 • 107 Дж). Иначе говоря, для того чтобы процесс вибросейсмического воздействия на обводненный пласт был энергетически

оправдан, достаточно добиться увеличения нефтеотдачи всего на 1,6%. Вибросейсмический метод отличается малой энергоемкостью — дополнительные затраты электроэнергии на 1 т прироста добычи нефти не более 500 Вт•ч.

Областью применения воздействия являются старые, истощенные нефтяные месторождения с мало- и средневязкими нефтями и осложненными условиями разработки (высокая обводненность и неоднородность пластов, низкая проницаемость, высокая глинистость и др.).

Первые промысловые испытания вибросейсмического воздействия на пласт были проведены в 1986 г. с помощью наземных виброисточников мощностью 60 кВт на месторождении Абузы в Краснодарском крае. Выбор этого месторождения с обводненностью 97% и глубиной 1600 м как объекта для первых испытаний был связан с тем, что над месторождением располагался полигон для испытания наземных геофизических источников колебаний. Результатом этих работ было снижение обводненности продукции эксплуатационных скважин (на 20-26%, а по отдельным скважинам на 60% и более) и дегазация пластовой нефти. Об этом свидетельствовало увеличение в 10-100 раз концентрации углеводородов в пробах газа из специальных геохимических скважин на глубинах 46-100 м, увеличение в 28-40 раз газонасыщенности и уменьшение коэффициентов светопоглощения в пробах нефти из эксплуатационных скважин в продуктивных интервалах пласта.

В результате воздействия годовая добыча нефти на опытных участках увеличилась в среднем более чем на 60%. Эффективность воздействия определялась не только увеличением общей добычи, но и снижением обводненности продукции скважин. По отдельным скважинам обводненность снижалась на 30-40%. Продолжительность эффекта составляла 6-18 месяцев и более.

Охват пласта по толщине увеличивался на 30-35% и выше. В отдельных случаях скважины, ранее эксплуатировавшиеся штанговыми насосами, переходили на режим продолжительного фонтанирования с почти десятикратным увеличением дебитов нефти.

Помимо увеличения добычи нефти и снижения обводненности влияние вибросейсмического воздействия на пласт проявлялось в изменениях водонасыщенности и фазовых проницаемостей. Сразу после начала воздействия водонасыщенность пласта быстро падает. В целом водонасыщенность пласта уменьшилась почти на 60% относительно водонасыщенности, которая соответствовала компьютерному прогнозу ее изменения без воздействия. Среднее (за период действия эффекта) падение водонасыщенности пласта составило 40%.

Уменьшение водонасыщенности пласта после прекращения вибросейсмического воздействия свидетельствовало не только о дегазации нефти без разгазирования, но и о вовлечении в процесс разработки новых невыработанных раннее запасов нефти в пропластках, обойденных водой при заводнении. В дальнейшем по мере отбора из пласта этих запасов вытесненный объем замещался водой и водонасыщенность пласта снова начинала расти, постепенно приближаясь к значению, которое соответствовало компьютерному прогнозу изменения водонасыщенности без воздействия.

Отношение фазовых проницаемостей нефти и воды в поле колебаний по сравнению с соответствующими прогнозными значениями без воздействия возрастает почти в 2 раза.

Таблица *Эффективность вибросейсмического воздействия на различных месторождениях*

Месторождение	Регион	Дополнительная добыча нефти, тыс. т
Чангырташ	Киргизия	3,0
Жирновское	Волгоградская обл.	300,0
Манчаровское	Башкирия	22,0
Самодуровское	Оренбургская обл.	50,0
Березовское	Оренбургская обл.	20,0
Киенгопское	Удмуртия	5,0
Итого		400,0

Результаты семилетнего опыта применения этой технологии на месторождениях, расположенных на территории бывшего СССР, приведены в таблице. Как следует из таблицы, в результате вибросейсмического воздействия дополнительно добыто 400 тыс. т нефти. При этом необходимо учесть, что это добыча из старых, истощенных месторождений.

6. Включите резонанс

Источник: [6]

Грандиозный резонанс вызвал репортаж М.Дмитрука, опубликованный в журнале «Свет» №6/97. Этот репортаж сопровождался демонстрацией бывшего «секретного» физика А.Мельниченко своего «перпетуум мобиле».

После публикации несколько недель в редакцию почти беспрерывно звонили со всех концов России желающие испытать и внедрить это чудо техники. Главные инженеры и генеральные директоры крупнейших пред-

приятий предлагали срочно патентовать великое изобретение и налаживать производства вечных двигателей.

Изобретатель радостно сообщал, что от заказов нет отбоя — испытания начались одновременно на нескольких предприятиях. Но потом он отправился на секретные фирмы и... перестал звонить.

Ниже приводится последнее интервью Андрея Мельниченко, которое он дал М.Дмитруку (6) /Интервью приводится в сокращенном виде/.

— Прошлым летом я зарабатывал деньги на строительстве подмосковных дач, — рассказывал Андрей Анатольевич. — И работал с циркулярной пилой, у которой был электродвигатель на полтора киловатта. **Все шло прекрасно, пока не отключили электроэнергию. Что делать?**

Я пошел к соседу, у него оказался старый бензиновый генератор на 127 вольт. Но у циркулярки двигатель **рассчитан на 220**. От такого генератора он работал еле-еле, и зубастое колесо можно было остановить ладонью, надев рукавицу. Чтобы циркулярка хорошо пилила, надо было увеличить мощность генератора с половины киловатта до полутора, то есть в три раза. Но как?

Я съездил домой и привез пару обычных конденсаторов, поставил их последовательно с двигателем... Напряжение подскочило до 500 вольт — электромотор чуть не сгорел. Пришлось специально работать в режиме полурезонанса, пользуясь одним конденсатором Я уменьшил коэффициент усиления мощности до 2,5, чтобы получилось напряжение, на которое рассчитан двигатель.

Пришел **местный электрик и чуть не упал в обморок. Глаза стали круглыми, когда сравнил надписи на табличках генератора и двигателя: их параметры отличались в 2 — 3**

раза. Побежал за ваттметром, **измерил — и вообще отпал: разница оказалась еще больше. Бензиновый генератор имел 100 вольт и 0,5 киловатта, а электродвигатель— 270 вольт и 1,5 киловатта при одинаковой силе тока 0,5 ампер.** Итак, двигатель имел напряжение на входе в два раза ниже номинального, а на выходе — на 20 процентов выше. Пила работала как зверь — доски только отлетали.

— Ну, — сказал электрик, — я — пас, ничего не могу понять.

Тут я вытащил из-под двигателя конденсатор величиной со спичечный коробок, который не заметил электрик, и объяснил суть эксперимента. **Любой специалист может воспроизвести его за несколько секунд и убедиться в реальности дополнительной мощности**. Но я должен предупредить экспериментаторов о технике безопасности. Некоторые двигатели без всякой настройки резонируют в пять раз, рекордсмены — в 10. Они могут дать на выходе до двух тысяч вольт. Это будет смертельный номер.

— *Смертельный для двигателя или для человека?*

— Скорее всего для обоих: двигатель наверняка перегорит, а человека может убить. Поэтому желающим проверить резонансный эффект советую использовать на входе пониженное напряжение, чтобы на выходе получилось номинальное — 220 — 250 вольт. Тогда и двигатель останется цел, и экспериментатор. Эти знания достались мне дорогой ценой. Все двигатели, в которых я вызывал резонанс, пришлось повыбрасывать. Они перегорели, выдав напряжение 500—600 вольт. А ведь эти электромоторы были плохие в резонансном отношении. Их не рассчитывали на такой эффект, и случайное совпадение некоторых параметров дало скромный результат. Он может быть в не

сколько раз выше, если эти параметры подобрать специально, со знанием дела.

Но даже самые плохие электродвигатели резонируют в 2 — 3 раза. А на самых хороших двигателях мне удавалось увеличить их мощность в 10—15 раз.

— Но электромеханика — это только цветочки. А ягодки будет давать статика. **Представь: стоит трансформаторная будка, в которой ничего не движется, не гудит, не изнашивается, но электроэнергией она снабжает... пол-Москвы**. Я подсчитал: современной трансформаторной будки хватило бы, чтобы получать мощности в десятки мегаватт (миллионов ватт).

— Понимаю, что ты не хочешь выдавать свои ноу-хау, но трансформаторы Теслы, наверное, уже не представляют секрета. Расскажи, пожалуйста, как они работали?

— Сто лет назад не было электронных устройств, которые создают высокую частоту электромагнитных колебаний. Но ее получали с помощью очень простой схемы. Стоял конденсатор, который разряжался на пробойник. Когда между электродами проскакивали искры, в контуре возникали колебания очень широкого спектра частот.

То ли случайно, то ли специально Тесла гениально просто решил проблему подстройки в резонанс. Ведь в электрической искре есть практически все частоты, какая-нибудь из них обязательно совпадала с собственной частотой контура, и возникал резонанс. Эта частота менялась в зависимости от нагрузки, но искровик автоматически подстраивал контур в резонанс. Искровик — штука опасная, ведь некоторая часть его спектра находится в области жесткого ультрафиолета и мягкого рентгена, которыми можно обучиться и довольно-таки сильно. В этом убедились некоторые экспериментаторы, которые пытались по

вторить опыты Тесла: они, как правило, получали раковые заболевания и преждевременную смерть.

— Действительно Арсений Меделяновский, Владилен Докучаев, Александр Чернетский умерли неестественной смертью. Но медики утверждали, что основная ее причина не имела отношения к экспериментам с искровиками.

— Что еще могли сказать медики? Ведь ученые утверждали, что их трансформаторы и генераторы черпают энергию из физического вакуума, наполненного гипотетическими виртуальными микрочастицами. А официальная наука разносила в пух и в прах эту "лжетеорию". Если бы медики признали, что заболевания экспериментаторов вызваны облучением, то тем самым поддержали бы "лженауку". И, конечно, они этого не делали.

В разных режимах резонансные частоты могут отличаться во много раз. И надо все время подстраивать контур в резонанс. Вручную это делать очень трудно, и я разработал **автоматическую систему** такой подстройки. Предвидя ваш уточняющий вопрос для специалистов, могу подсказать им лишь главную идею этой системы — **емкость должна соответствовать индуктивности. А дилетантам экспериментировать не рекомендую, если они не хотят остаться без электродвигателей и трансформаторов**. **Сто лет назад Никола Тесла впервые осуществил передачу электроэнергии по одному проводу. И тогда же было сказано, что другие исследователи смогут воспроизвести этот эксперимент лишь через сто лет. Каково было удивление членов Британской Академии наук, когда это предсказание сбылось**. Ровно через сто лет старший научный сотрудник Всероссийского электротехнического института Станислав Викторович Авраменко продемонстрировал опыт гениального серба. Это потрясло суеверных англичан до глубины

души, тем более, что именно они больше всех доказывали невозможность передачи электроэнергии по одному проводу, считая рассказы о Тесле мифом.

ОТ РЕДАКЦИИ:

Когда этот материал готовился к печати. произошло **беспрецедентное событие в истории науки. Отдел теоретических проблем РАН выдал положительный отзыв на преобразователь электромагнитной энергии Андрея Мельниченко, по сути являющийся вечным двигателем**. В этом документе старший научный сотрудник Н.Н. Невесский и ученый секретарь отдела А. И. Долгов написали, что проверенное ими устройство представляется крайне перспективным благодаря использованию стандартных элементов и более низкого уровня шумов по сравнению с установкой А. В. Чернетского.

"Считаем, что автору необходима моральная и материальная поддержка, которая позволила бы ему в ближайшее время довести до практического внедрения устройство, не имеющее аналогов в мировой практике", — так закончили свой отзыв представители Российской Академии наук.

Этот документ, быть может, имеет не меньшее значение, чем отмена пресловутого решения Французской Академии наук о том, что камни не могут падать с неба. Только теперь на нас "свалился" вечный двигатель, завернутый в бумагу об отмене закона сохранения энергии.

7. Свободная энергия

Источник: [7]

Концепция свободного пространства или физического вакуума, как источника энергии, находит все больше сторонников. Опубликованы фундаментальные работы о природе энергии

"нулевой точки", среди которых: Сахаров А.Д. Квантовые Флуктуации Вакуума в Искривленном Пространстве и Теория Гравитации, Доклады Академии Наук СССР, т.12 1968, стр. 1040; Ph.Review E, vol.48, num.2,p.1562-1565, Extracting energy and heat from the vacuum; Physical Review A,vol.39, num.5, Gravity as a zero-point-fluctuation force. Автор статей H.T.Puthoff, США. Само свободное пространство или "физический вакуум" имеет внутреннюю структуру, следовательно может служить источником энергии, если организовать процесс изменения его структуры.

Обзор проектов "вечных двигателей" можно было-бы начать издалека. Еще Петр Первый собирался посетить Германию в 1725 году для тестирования устройства Орфиреуса, но ему не хватило времени. С тех пор изобретательская мысль шагнула далеко вперед.

Идея действительно стоит того, чтобы работать над ее реализацией. Профессор Г. Липсон, в книге "Великие эксперименты в физике", Изд. "Мир", 1973, пишет: " Джоуль был человеком весьма практического склада ума, и его увлекала идея создать вечный источник энергии". "Практичность" генераторов свободной энергии очевидна для потребителей, но не для производителей энергии, распределяющих ее централизованно и под контролем. В этом основная причина отсутствия на рынке технологий альтернативных бестопливных энергосистем.

Рассмотрим ряд способов генерации свободной мощности, описания которых встречались в открытой прессе.

Исследования ***Николы Тесла*** известны большинству современных ученых и инженеров далеко не в полной мере. **Резонансный трансформатор**. Сегодня электротехника описывает работу трансформатора с принудительными колебаниями, а ра

диотехника рассматривает работу систем в режиме резонанса. Тесла ставил вопрос преобразования мощности в трансформаторе таким образом, что коэффициент полезного действия резонансного трансформатора был более единицы. Работая с токами высокой частоты и высокого напряжения, Тесла использовал в качестве нагрузки однопроводные терминалы, то есть лампы и моторы с одним проводником, подсоединенным к источнику быстропеременного электрического поля. Такой терминал не потребляет мощность из первичного источника, поскольку он использует изменение напряженности поля в точке подключения к проводнику, причем **данная точка должна быть одним из максимумов стоячей волны**.

В 1934 году в Буффало, США, Тесла демонстрировал **автомобиль с электромотором**, источником мощности которого был генератор неизвестной конструкции.

Тесла принадлежит термин "**свободные вибрации**", который описывает синусоидальные колебания в электрической цепи, возбуждаемые коротким несинусоидальным импульсом. При резонансной ситуации, мощность свободных вибраций превышает мощность, затрачиваемую на их возбуждение.

Наблюдаемые во время грозы стоячие волны электрического поля привели Тесла к выводу о возможности создания системы для обеспечения электроэнергией удаленных от генератора потребителей энергии без использования проводов. Нет необходимости передавать, излучать, расходовать и т.д. мощность, как это делает радиопередатчик. Необходимо создать вокруг генератора стоячую волну, тогда неограниченное число потребителей смогут использовать изменение величины поля в точке их рас

положения для совершения работы, если они настроены в резонанс с колебаниями генератора.

Современные исследования в данных областях звучат почти сенсационно, до такой степени неизвестны для нынешнего поколения ученых работы Тесла. Разумеется, элементная база и приборные средства сегодня позволяют творить настоящие "чудеса", по сравнению с исследованиями прошлого века.

Вопрос генерации мощности за счет нелинейных свойств материалов, ферритов или диэлектриков, рассматривался ***Николаем Емельяновичем Заевым***, Журнал Русской Физической Мысли, номер 1, 1991 год. Поданы заявки на открытие "**Охлаждение некоторых конденсированных диэлектриков меняющимся электрическим полем с генерацией энергии**", номер 32-ОТ-10159; 14 ноября 1979 года, на изобретения "**Способ преобразования тепловой энергии диэлектриков в электрическую**", номер 3601725/07(084905), 4 июня 1983 года, и "Способ преобразования тепловой энергии ферритов в электрическую", номер 3601726/25(084904), 3 апреля 1983. Концепция Заева не затрагивает вопрос преобразования пространства, но даже в таком виде, как "конверсия рассеянного тепла окружающей среды", она чрезвычайно важна, поскольку дает теоретические предпосылки для бестопливных энергосистем. Еще в 1905 году К. Э. Циолковский рассматривал такую возможность.

Электростатический генератор *Ефименко*, 1973, книга "Electrostatic motor". Цилиндрический ротор вращается в потенциальном электрическом поле, создавая с помощью обычного динамо мощность около 70 Ватт. Источником поля (6000 В) может служить электрическое поле земли, при наличии "антенны" и заземления. Подобные устройства для использования разности потенциалов между поверхностью планеты и ионосферой,

которая составляет около 100 Вольт на один метр высоты, известны с 1800-х годов. Однако интересна сама постановка вопроса: поле совершает работу, вращая ротор машины Ефименко.

Серию простых экспериментов, целью которых является "**извлечение мощности из воздуха**", провел Джозеф Свенсон. Известная со времен Теслы частота натуральных пульсаций электрического поля планеты 7,5 Герц. Свенсон работает с резонансной частотой 375 Килогерц (7,5 х 50000) и 10 метровой антенной. Детали его схемы можно получить по адресу: Josef Swenson 423 North 15th Street, Moorhead, Minnesota 56560, USA.

Вопрос **генерации мощности при ядерных трансмутациях** рассмотрен в работах ***Бориса Васильевича Болотова***, который предложил и доказал новую концепцию управляемой трансмутации вещества. По Болотову, все **ядерные реакторы уже сегодня можно перевести на работу с легкими химическими элементами**. Энергия превращения одного вещества в другое может значительно превышать расход мощности на стимуляцию процесса, причем исходные вещества не радиоактивные. Болотов создал "химию второго поколения", в которой вместо воды растворителем является литиевая вода, то есть кремний. Диссоциация кремния под действием электрических полей и реакции с образованием "кислот" и "щелочей" позволили предположить возможность реакций нейтрализации. Например, магний и цинк, растворенные в расплаве кремния, при наличии электрических полей превращаются в кремний и никель, с выделением тепла, что подтверждено экспериментально.

В 1980 - 1990 годах ***Александр Чернетский, Юрий Галкин*** и другие исследователи опубликовали результаты экспериментов по созданию так называемого "**самогенерирующегося раз**

ряда". Простая электрическая дуга, включенная последовательно во вторичной цепи электромагнитного трансформатора, приводит к увеличению мощности в нагрузке и уменьшению мощности потребления в первичной цепи трансформатора. Автор данной статьи провел простейшие эксперименты по использованию дуги в цепи нагрузки, которые подтвердили возможность создания режима "отрицательного сопротивления" в цепи. При подборе параметров дуги, ток потребления уменьшается до нуля и затем меняет направление, то есть система начинает генерировать мощность, а не потреблять ее. Во время одного из подобных экспериментов Чернетского (1971 год, Московской Авиационной Институт) трансформаторная подстанция вышла из строя в результате сильного импульса "обратного тока", который превосходил мощность, потребляемую экспериментальной установкой, более чем в 10 раз.

В газете "Комсомольская Правда", 20 мая 1995, приведена история отечественного изобретения ***Александра Георгиевича Бакаева*** из Перьми. Его "приставка" **позволяет переделать любой автомобиль для работы на воде**. Изобретатель не стремится внедрить свою систему на промышленном уровне, и просто "модернизирует" машины своих знакомых. И это не единственный случай. Изобретатели разных стран шли этим путем, но не добивались признания на рынке. Возможна ли сегодня такая ситуация, при которой автомобильный концерн КАМАЗ, например, захочет переоборудовать весь свой конвейер для выпуска автомобилей, работающих без бензина? Понятия "автомобиль" и "бензин" настолько тесно связаны, что сама автомобильная промышленность стала рассматриваться, как часть рынка потребления нефтепродуктов. Самостоятельность автомобильной отрасли явно сдерживается, несмотря на то, что новая концепция могла бы решить многие экологические проблемы.

Заметим, что масштаб установки, работающей на воде, не ограничен. При появлении заказчиков, в ближайшем будущем возможны проекты экологически чистых ТЭЦ, использующих водородное топливо. Причем речь идет о простых технических решениях, не связанных с "сомнительными" физическими теориями. Однако, **внедрение одной технологии приводит к сужению рынка для другой. В этом естественная причина задержки внедрения любых качественно новых идей**.

Русский изобретатель ***Альберт Серогодский***, Москва и немец ***Бернард Шеффер*** запатентовали новую систему для **прямого преобразования тепла окружающей среды в электричество**, патент Германии номер 4244016. В замкнутой системе используется ретро-конденсация смеси бензина и воды при температуре 154 градуса Цельсия. Детали, включая бизнес-план и полное описание системы можно получить по адресу Werkstatt fur Dezentrale Energleforschung, Pasewaldtstrasse 7, 14169 Berlin, FRG.

Фундаментальные теоретические исследования в области **прямого преобразования тепла среды в полезную работу** в течении ряда лет ведет ***Геннадий Никитич Буйнов***, Санкт-Петербург. Описание его проекта "Монотермическая установка" опубликовано в журнале "Русская мысль", номер 2, 1992 года. В 1995 году Научный журнал Русского Физического Общества номер 1-6, публикует статью Буйнова "Двигатель второго рода (спаренный газохимический цикл)". Автор полагает, что энтропия может терпеть разрыв, то есть становиться неопределенной, если в системе идут обратимые химические реакции. При этом круговой интеграл энтропии не равен нулю и уже не энтропия, а теплота, согласно закона Гесса, становится функцией состояния. В качестве рабочего тела предлагается четырехокись азота, на

пример. Работы Буйнова - яркий пример энтузиазма, который в сочетании с финансовым интересом заказчиков мог бы дать России реальные монотермические генераторы мощности много лет назад.

Установки для **генерации мощности при электролизе тяжелой или обычной воды** широко известны, как системы "холодного термоядерного синтеза". Судя по рассекреченным материалам 1960-х годов, приоритеты России очевидны. В 1989 году Понс и Флейшман сообщили о результатах своего эксперимента. В 1995 году журнал Изобретатель и Рационализатор, номер 1, опубликовал статью об изобретении ***Ивана Степановича Филимоненко***, которое получило название "теплый синтез". Еще в 1957 году он получил избыточное тепло при электролизе тяжелой воды. В 1960 году Курчатов, Королев и Жуков поддержали автора, Правительство приняло Постановление 715/296 от 23.07.1960 в котором предусматривалось:

1. Получение энергии
2. Получение тяги без отброса массы
3. Защита от ядерных излучений

Установка типа "Топаз" применяется сегодня только в космической технике, хотя широкое освоение данной технологии позволило бы внедрить реакторы синтеза, не дожидаясь результатов дорогостоящих работ по программе "Токомак" и другим термоядерным исследованиям. "Побочные" эффекты (гравитация и влияние на радиоактивность вещества) являются следствием применения технологии "свободной энергии", при которой **мощность выделяется в результате изменений параметров пространства-времени в области работы установки**. В 1994 году журнал Русская Мысль, номер 1-6, г.Реутов, Московская обл., Издательство Русского Физического Общества, опублико

вал заключение Комиссии Московского горсовета по вопросу о разработках И.С.Филимоненко. Признано жизненно необходимым возобновить работы по развитию его технологии. Дело теперь за заказчиками, которые могут обращаться в Фонд Филимоненко. Проблема внедрения технологии в том, что влияние на степень радиоактивность, например, дистанционное понижение радиоактивности конкретного объекта, относится к оборонной тематике. И тот факт, что установки по схеме Филимоненко могут применяться для быстрого восстановления экологического баланса зараженных участков местности, в данном случае оказывается менее важным. То же самое относится к "антигравитационному побочному эффекту", который возникает при работе установки. Еще Королев знал о данном способе, тем не менее космические программы до сих пор основаны на движителях реактивного типа, а гравитолеты можно увидеть только в фантастических фильмах. Тем временем, в ряде стран началось развитие коммерческих проектов использования "холодного синтеза". Система Паттерсона: Patterson Power Cell, внедряется в Texace, Clean Energy Technologies, Inc., Dallas, Texas, fax 214-458-7690. Более тридцати патентов получено корпорацией ENECO, собирающей ключевые технологические решения в общий патентный пакет. Производство электролитических термальных ячеек начато корпорацией Nova Resources Group, Inc., Colorado.

Наибольшую ценность для практиков представляют сведения о запатентованных технологиях, которые приведены в Приложении 1. Изучая старые и современные патентные документы, приходишь к выводу о **грандиозной компании по дезинформации общества, которая привела к созданию двух научных миров: явного и скрытого**. Достижения второго могли бы коренным образом изменить облик планеты, дать миру шанс осво

бождения от экологических проблем и энергетического голода. Кроме того, подобно системам самогенерирующегося разряда, другие технологии свободной энергии также имеют медико-биологические аспекты. Причем, под "влиянием" технологий свободной энергии на человека понимается воздействие на нематериальные составляющие биосистем, что приводит к вторичным изменениям их материальной структуры. Под материей здесь понимается нечто трехмерное. Как отмечалось ранее, системы свободной энергии работают с категориями высшей топологии, выходящими за рамки трех измерений. Медицина будущего, опираясь на технологии свободной энергии, действительно сможет устранять причину, а не лечить болезнь.

Процесс изучения новых технологий в области альтернативной энергетики и гравитации активно идет во всем мире. Не включая в рассмотрение секретные программы и институты, можно сделать вывод о том, что активность работ выше в странах с ограниченными топливными ресурсами. Россия имеет богатые природные сырьевые запасы, но в ближайшем будущем они перестанут играть решающую роль в развитии экономики. Индустриальная и оборонная мощь страны будет определяться технологиями по свободному извлечению мощности, биологически активным типам энергии и безопорным способам движения. Новая технология не только создает новую технику, но и новый баланс в экономике. Но это уже не физика, а политика.

Трудно сказать, какая из политических групп заинтересована в развитии новой науки. Цель любой из партий - власть, а при распространении технологий свободной энергии, человек и отдельное промышленное или сельскохозяйственное производство становятся менее зависимы от централизованной системы распределения ресурсов, следовательно, более свободными от

влияния центральной власти. Смежные биотехнологии дадут человеку качественно новый уровень сознания. Трудно сказать, сохранится ли понятие "власть" в привычном смысле, и насколько изменится понятие о "государстве", если альтернативная энергетика сможет прорваться на рынок, устранив монополию топливно-энергетического комплекса. Возможно, именно в современной России появится политическая сила, способная качественно изменить существующее положение.

Приложение 1
Способы и устройства для создания мощности и полезной работы без внешних источников, и системы безопорного движения

Патенты США:

3913004 от 14 октября 1975, Метод и аппаратура для увеличения электрической мощности, Роберт Александер.

4975608 от 4 декабря 1990, Мотор с переключаемым магнитным сопротивлением, Гарольд Аспден.

5288336 Преобразователь тепла в электричество, Гарольд Аспден., смотри также патенты номер 5,065,085 и 5,101,632 4622510 от 11 ноября 1986, Параметрическая электромашина, Фердинанд Кап. 2912244 от 1959 года, Гравитационная система, Отис Карр.

4006401 от 1 февраля 1977, Электромагнитный генератор, В Ривас.

3811058, 3879622 Моторы на постоянных магнитах. 2982261 Воздушный мотор Мак Клинтока.

4595843 от 17 июня 1986, Трансформатор вращающегося магнитного потока с сердечником с низкими потерями, Роберт Дель Вечио.

4567407 от 28 января 1986, Мотор - альтернатор, Джон Эклин.

3368141 от 6 января 1968, Трансформатор в сочетании с постоянными магнитами, Карлос Гарон.

3890548 от 17 июня 1975, Мотор с пульсирующим конденсаторным разрядом, Эдвин Грей.

4595852 от 17 июня 1986, Электростатический генератор, Роберт Гандлах.

4831299 от 16 мая 1989, Униполярный генератор переменного тока, Енакиши Хайсака.
4249096 от 3 февраля 1981, Электрическое динамо, Барбара Никокс.
3610971 от 5 октября 1971, Электродвижущий генератор электрического поля, Виллиямс Купер.
4897592 от 30 января 1990, Система, создающая мощность из энергии электростатического поля, Виллиямс Хайд.
4151431 от 24 апреля 1979, Мотор с постоянными магнитами, Говард Джонсон.
4806834 от 21 февраля 1989, Электрическая цепь индуктивных проводников, трансформаторов и моторов, Эрл Кениг.
3374376 от 19 марта 1968, Электрический генератор, Раймонд Кромри.
3977191 от 31 августа 1976, Источник мощности... Роберт Бритт.
3670494, Метод конвертирования атомной энергии в полезную кинетическую энергию.
4428193, Система извлечения полезной работы из топлива. В качестве топлива используется смесь инертных газов, циркулирующая в закрытой системе.
4709323 от 24 ноября 1987, Конвертор параллельного резонанса, Чарльз Лиен.
5146395 от 8 сентября 1992, Источник мощности, использующий две накопительные цепи, Ричард Мак Ки.
4210859 от 1 июня 1980, Индуктивное устройство, имеющее две ортогональные обмотки, Пауль Мерестский.
4500827 от 19 февраля 1985, Линейный электрический генератор, Томас Мерит.
4904926 от 27 февраля 1990, Электрический генератор магнитного движения, Марио Пацишинский.
4945273 от 31 июля 1990, Высокоэффективная электрическая машина, Джозеф Пинкертон.
4883977 от 28 ноября 1989, Преобразователь магнитной мощности, Деннис Реган.

4077001 Электромагнитный преобразователь со стационарными элементами, имеющими изменяемое магнитное сопротивление, Франк Ричардсон.
5018180 от 21 мая 1991, Конверсия энергии, использующая заряд высокой плотности, Кеннет Шолдерс.
4652771 от 24 марта 1987, Трансформатор с колебаниями магнитного потока, Теодор Спич.
4772816 от 20 сентября 1988, Система конверсии энергии, Джефри Спенс.
4748311 от 31 мая 1988, Инвертор с источником мощности для прерывателя параллельной резонансной цепи, настроенной на удвоенную частоту прерывателя, Фридрих-Вернер Томас. Международный патент H02K 31/00, 39/00 от 24 июня 1982, Замкнутая часть униполярной машины, Адам Тромбли.
4835433 1987 год, Аппаратура для непосредственного преобразования энергии радиоактивного распада в электрическую энергию, Браун П.М.

Патенты США по электрогравитации:

1363037 Goddard 21 Декабря 1920; 2004352 Simon 11 Июня, 1935; 2210918 Karlovitz 13 Августа, 1940; 2588427 Stringfield 11 Марта, 1952; 2231877 Bennet 18 Февраля 1941;
2279586 Bennet 14 Апреля 1942; 2305500 Slayter 15 Декабря 1942.
Английский патент номер 300,311 от 15 Августа 1927, Устройство для производства силы или движения при помощи электродов, Таунсенд Браун.
Французский патент номер 1003484 от 11/1951 года. Электрогравитация.
3187206 от 1 июня 1965, Электрокинетическая аппаратура, Таунсенд Браун.
3022430 от 20 февраля 1962, Электрокинетический генератор, Таунсенд Браун.
3018394 от 23 января 1962, Электрокинетический преобразователь, Таунсенд Браун.

2949550 от 16 августа 1960, Электрокинетическая аппаратура, Таунсенд Браун.

1974483 от 25 сентября 1934, Электростатический мотор, Таунсенд Браун.

4687947 от 18 Августа 1987, Электрическая цепь сохранения мощности, Мельвин Кобб.

4772775 от 20 Сентября 1988, Генерация потока плазмы в электрической дуге, Сэм Лич.

4432098 и 4429280, Передача информации при помощи магнитного векторного потенциала, Рейнолдс Гелинас.

Великобритания, No. 547668, 30 января (7 сентября) 1942 года, Мотор с постоянными магнитами, автор Стенли Хичкок.

Великобритания, Заявка No. 2282708A, Мотор с постоянными магнитами, Роберт Адамс, Гарольд Аспден.

Патенты по расщеплению воды и использованию ее в качестве топлива, в том числе по "холодному синтезу"

4394230 патент США от 19 Июля 1983, Метод и аппаратура для расщепления молекул воды, Генри К. Пухарич.

2251775 патент Великобритании от 20 Апреля 1994, Термоэлектрическая конверсия, Гарольд Аспден.

5288336 патент США, Термоэлектрическая конверсия, Гарольд Аспден.

Приложение 2

Организации и центры по изучению технологий свободной энергии

Русское Физическое Общество, 141002, Московская обл., Мытищи, Б.Шараповская 3. Факс 095-2926511. Издает журналы.

Институт Свободной Энергии, Санкт-Петербург, 193024, а/я 37. Общественная организация, база данных по исследованиям в области гравитации и альтернативной энергетике.

Academy for Future Sciences, P.O.Box FE, Los Gatos, CA 95031, USA.

AERI, Advanced Energy Research Institute, 14 Devonshire Mews West, London W1N 1Fp, Great Britain.

ADAS, Association of Distinguished American Scientists,P.O.Box 1472, Huntsville, AL 35807, USA. Fax 205-536-0411.

Borderland Sciences Research Foundation, P.O.Box 429, Garberville, CA 95440-0429, USA.

Centre for Action, P.O.Box 472, HCR 31, Sandy Valley, NT 89019, USA. Издает книги, журнал и распространяет видеоленты.

COSRAY, The Research Institute, Inc., 2505 South Forth Street East, P.O.Box 651045, Salt Lake City, UT 84165-1045, USA.

Delta Spectrum Research, Inc., 5608 South 107th East Av., Tusla, Oklahoma 74146 USA. Fax 918-459-3789. База данных по коммерческим проектам в области свободной энергии, в электронном виде - около 11 Мб. Высылает статьи по работам NASA в области электрогравитации: Electrostatic levitator with feedback control; Hybrid contactless heating and levitator; Precision fabrication of electromagnetic-levitation coils и другие.

Electrodynamic Gravity, Inc., 35 W.Tallmadge Ave., Akron, Ohio 44310, USA.

Fusion Information Center, P.O.Box 58639, Salt Lake City, Utah 84158-0369, издает журнал о работах по "холодному синтезу" Fusion Facts, fax 801-583-6245.

Gravity Power Research Association, 36 Mountain Road, Burlington, MA 01803, USA.

GRI, Group Research Institute, P.O.Box 438, Nelson, New Zealand. Dr. Ashley Gray.

High Energy Enterprises, P.O.Box 5636, Security, CO 80931, USA. Fax 719-4750582. Издает книги Тесла и результаты работ его последователей. International Tesla Society Books.

Institute for Advanced Studies at Austin, 4030 Braker Lane W., Suite 300, Austin, TX 78759, USA.

INE, Institute for New Energy, 1304 South College Avenue, Fort Collins, CO 80524, USA. Издает журнал New Energy News, P.O.Box 58639, Salt Lake City, UT 84158-8639, USA. Доступ по EMAIL: INE@padrak.com. Выслает сборник докладов конфренции по развивающимся проектам свободной энергии Denver Report'94.

Intergrity Institute, 1377 K Street, NW, Suite 16, Washington DC, USA. Fax 202-543-3069. Исследования по электрогравитации, инерциальным движителям, отрицательная масса, как энергетический источник. Распространение материалов о работах Т.Т.Брауна по электрогравитации.

JPI, Japan Psychrotronic Institute, Dr. Shiuji Inomata, Electrotechnical Laboratory, 1-1-4 Umezono, Tsukuba-shi, Ibaraki 305, Japan.

Cosmic Energy Association, 37-2 Nisigoshonouti, Kinugasa, Kitaku, Kyoto, 603, Japan. Dr. Masayoshi Ihara.

Orgone Biophysical Research Laboratory, Inc., P.O.Box 1395, E1 Cerrito, CA 94530, USA. Fax 510-526-5978.

Quantum Biology Research Laboratory, Cotati Research Institute, P.O.Box 60653, Palo Alto, CA 94306, USA.

PACE, Planetary Association for Clean Energy, Главный оффис в Канаде: 100 Bronson Av., Suite 1001, Ottawa, Ontario, Canada T1R 6G8. Fax 613-235-5876. Европейское представительство в Германии: Planetartsche Vereinigung fur Saubere Energie, Inc. Feyermuhler Strasse 12, D-53894 Mechernich, FRG. Fax 49-24438221, EMAIL 100276.261@compuserv.com. Представительство в Латинской Америке: FUNDAPAC Allayme 1719, San Jose, Guaymallen, Argentina.

SEA, Space Energy Association, P.O.Box 11422, Clearwater, FL 34616, USA.

Tesla Book Company, P.O.Box 121873, Chula Vista, CA 91912, USA.

Tesla Incorporated, 760 Prairie Av., Craig, CO 81625, USA. Fax 303-824-7864. Модем 300/1200/2400 для Tesla BBS по телефону 719-486-2775.

ExtraOrdinary Science, Resource Guide, fax 719-475-0582. Официальный каталог книг, статей, видеоматериалов и баз даных Общества Тесла.

Журнал Explore, The New Dimension in Scientific Approach,P.O.Box 1508, Mount Vernon, Washington 98273, USA.

Журнал Electric Spacecraft Journal, P.O.Box 18387, Asheville, NC 28814, USA. Fax 704-683-3511.

Журнал Nexus New Times Magazine, P.O.Box 30, Maplepton Qld 4560, Australia. Fax 074-429381.

Журнал Cold Fusion Times, P.O.Box 81135, Wellesley Hills MA 02181, USA.

Журнал Infinite Energy, P.O.Box 2816, Concord, NH 03302-2816, USA. Издается центром Cold Fusion Technology, fax 603-224-5975, email: 76570.2270@compuserve.com.

Журнал 21th Century Science & Technology, P.O.Box 16285, Washington, DC, 20041, USA.

Журнал Cold Fusion, 70 b Route 202N, Petersborough, NH 03458, USA.

Brown's Gas International, 5063 Densmore Av., ENCINO, California 91436, USA. Изобретатель "газа Брауна", Yull Brown. Факс 818-990-4873 в США.

ENECO, Inc., 391-B Chipeta Way, Salt LAke City, Utah 84108, USA. Fax 801-5836245. Развивает несколько устройств генерации мощности за счет холодного синтеза как с тяжелой, так и с легкой водой.

"Robert Adams and Company" 46 Landing Road, Whakatane, Bay of Plenty, New Zealand. Роберт Адамс, исследования по созданию мотора-генератора с постоянными магнитами.

Methernitha, 3517 Linden, Switzerland. Менеджер Francis Bosshard.

Swiss Association for Free Energy, P.O.Box 10, 5704 Egliswilli, Switzerland.

Space Research Institute, Box 33, Uwajima, Ehime 79, Japan. Dr. Shinichi Seike. Fax 895-24-7325. Эксперименты по гравитации и изменению темпа хода времени при работе генераторов свободной энергии, измерения хрональных потенциалов.

Nuclear Power Corporation, 581 400 Karnataka, India. Project Director, Kaiga Project, Dr. Paramahamsa Tewari.

Cosmic Energy Foundation, Neptunuslaan 11, 3318 E1 Dordrecht, Netherlands. Dr. Martin Holwerda, Director.

World Harmony, P.O.Box 361 Applecross 6153, Western Australia. Другой оффис данной группы: U.S.World Harmony, P.O.Box 317, Rainier, WA 98576, USA.

Sabberton Research, P.O.Box 35, Southampton SO9 7BU, England, Dr. Harold Aspden.

Источники

0. *Александр Кушлев, Сергей Полищук* Музыка живой клетки Ж. «ЧП», №3, 1995
1. *Разумов А.Н.* «Совершенно секретно» №10, 2002г.
2. *Малышева Л.* «Комсомольская правда» 30 ноября 2001г.
3. *Клевцов А. http://www.hot.ee/rogeradsl/watermsg/*
4. *Устюгов В.В., Кочубей С.Э.* //Кузнецов О.Л., Большаков Б.Е. «Научные основы проектирования в системе природа—общество—человек» М–Спб–Дубна, 2002г.
5. *Кузнецов О.Л., Симкин Э.М., Чилингар Дж.* Физические основы вибрационного и акустического воздействий. — М., 2001.
6. *Дмитрук М.* Включите резонанс Ж. «Свет» №6/97
7. *Фролов А.* Свободная энергия *http://alexfrolov.narod.ru*
8. *Колесниченко А.* Открытие, которое потрясет мир АиФ №01 (1054), 2001г.
9. *Дбров А.П., Галеев Р.М., Кравченко Ю.П., Савельев А.В.* Измерения и оценки электромагнитной компоненты биополя и их применение в медицинской технике *http://geofizika.inc.ru*
10. *Щербак П.В.* Безинерционные природные процессы. Email: *Prokothy@mail.ru*, *GIBIP@mail.ru*

Литература

1. *Андронов А.Л., Понтрягин А.С.* Грубые системы.—М., 1936.
2. *Аргуэльес Х.* Фактор Майя. — Киев, 1996.
3. *Бартини Р.* Соотношение между физическими величинами. — М. Атомиздат, 1966, вып.1.
4. *Бартини Р.* Некоторые соотношения между физическими константами. — ДАН, 1965 т. 163 №4.
5. *Бартини Р., Кузнецов П.Г.* Множественность геометрий и множественность физик. — Брянск, 1974.
6. *Бауэр Э.* Теоретическая биология. — М.; Л., 1935.
7. *Березов Т.Т., КоровинБ.Ф.* Биологическая химия.—М., 2002.
8. *Большаков Б.Е.* Законы сохранения и изменения в биосфере—ноосфере. — М., 1990.
9. *Большаков Б.Е, Кузнецов О.Л.* П.Г. Кузнецов и проблема устойчивого развития Человечества. — Дубна, 2001.
10. *Блейкмор Дж.* Физика твердого тела. — М., 1988.
11. *Бурбаки Н.* Очерки по истории математики. — М., 1962.
12. *Бурбаки Н.* Теория множеств. — М., 1955.
13. *Вернадский В.И.* Избр. соч. — М., 1954.
14. *Веблен О., Уайтхед Дж.* Основания дифференциальной геометрии. — М., 1973.
15. *Веблен О., Юнг Дж.* Проективная геометрия. — М., 1956.
16. *Гареев Ф.А.* Принцип резонансной синхронизации как основа существования систем реального мира. — Новосибирск 2001.
17. *Гаряев П.П.* Волновая генетика как реальность. — М., 2002.
18. *Гегель Г.* Наука Логики. — М., 1958.
19. *Gamow G.* Nature 173. p.318, 1954
20. *Гейзенберг В.* Шаги за горизонт. — М., 1987.
21. *Гоч В.В.* Путь за Тантру. — Екатеринбург, 1997.
22. *Горшков В.Г.* Физические и биологические основы устойчивости жизни. — М., 1995.
23. *Длясин Г.Г.* Азбука Гермеса Трисмегиста. — М., 1998.
24. *Клеро А.* Теория фигуры Земли. — М., 1947.
25. *Клейн Ф.* Об основаниях геометрии. — М., 1955.
26. *Jukes T.H.* Genetic code. — Outlook, 1990.

27. *Казначеев В.П., Кузнецов П.Г.* Теоретическая биология. — М., 1967.
28. *Климонтович Ю.Л.* Статистическая физика. — М., 1982.
29. *Crick F.H.C* The origin of the genetic code.— J. Biol. 38, 1968.
30. *Кон П.* Универсальная алгебра. — М., 1968.
31. *Коллин Р.* Теория небесных влияний. — Спб., 1997.
32. *Крон Г.* Тензорный анализ сетей. — М., 1980.
33. *Кузнецов О.Л., Кузнецов П.Г., Большаков Б.Е.* Синтез естественных и гуманитарных наук. — М., 2001.
34. *Кузнецов П.Г.* Искусственный интеллект и разум человеческой популяции // Александров Е.А. Основы теории эвристических решений. — М., 1975.
35. *Кузнецов О.Л., Кузнецов П.Г., Большаков Б.Е.* Система природа—общество—человек: устойчивое развитие. — Москва; Дубна, 2000.
36. *Кузнецов О.Л., Большаков Б.Е.* Устойчивое развитие: Научные основы проектирования в системе природа—общество—человек. — Спб.—М.—Дубна, 2002.
37. *Кузнецов О.Л.* Мир глазами геофизика. — М., 1999.
38. *Кузнецов О.Л., Симкин Э.М., Чилингар Дж.* Физические основы вибрационного и акустического воздействий. — М., 2001.
39. *Кузнецов П.Г.* О доказательстве последней теоремы Ферма. — М., 1994.
40. *Кузнецов П.Г.* Универсальный язык для формального описания физических законов. — М., 1973.
41. *Кузнецов П.Г. Пшеничников С.Б.* Спинорный метод решения систем нелинейных алгебраических уравнений. — М., 1985.
42. *Кузанский Н.* Об ученом незнании. — Спб., 2001.
43. *Кулаков Ю.Н., Владимиров Ю.С., Кранауков А.В.* Симметрия. — М., 1993.
44. *Копылов И.П.* Электромагнитная Вселенная. — М., 1999.
45. *Кун Т.* Структура научных революций. — М., 1977.
46. *Ландау Л., Лифшиц Е.* Статистическая физика. — М., 1976.
47. *Лебег А.* Об измерении величин. — М., 1950.
48. *Кантор Ч.*, *Шиммель П.* Биофизическая химия. — М., 1982.
49. *Ленинджер А.* Основы биохимии. — М., 1985.
50. *Марк Р., Юнг Г.* Физическая химия. — М., 1933.

51. *Максвелл Д.К.* Трактат об электричестве и магнетизме. — М., 1989.
52. *Петухов С.В*. Биопериодическая таблица генетического кода. — М., 2001.
53. *Петров А.Е*. Тензорный метод. — М., 2002.
54. *Полинг Л.* Общая химия. — М., 1974.
55. *Менделеев Д.И.* Химия. — М., 1952.
56. *Планк М. Пуанкаре А.* Новейшая теория в термодинамике. — Спб., 1913.
57. *Пуанкаре А.* Фигуры равновесия жидкой массы. — М., 2000.
58. *Сент-Дьерди.* Введение в субмолекулярную биологию. — М., 1961.
59. *Седов Л.И.* Методы подобия и размерности в механике. — М., 1987.
60. *Пригожин И.* Термодинамика необратимых процессов. — М., 2002.
61. *Тейлор Д.* Биология. — М., 2001
62. *Хомиченко Г.П.* пособие по химии. — М., 2002.
63. *Фейнман Р., Лейтон Р., Сэндс М.* Фейнмановские лекции по физике. Вып. 4.: Кинетика. Теплота. Звук. — М., 1965.
64. *Физическая энциклопедия* — т. I–IV М. 1998.
65. *Финкельштейн А.Ф*., *Птицин О.Б.* Физика белка.—М., 2002.
66. *Шредингер Э.* Жизнь с точки зрения физики. — М., 1947.
67. *Чуев А.С*. Физическая картина мира // Кузнецов О.Л., Большаков Б.Е. Устойчивое развитие: Научные основы проектирования в системе природа—общество—человек. — Спб.—М.—Дубна, 2002.
68. *Шелаев И.В.* Необратимая электродинамика. — Новосибирск, 2001.
69. *Щербак В.И.* Математическая модель генетического кода. — Алма-Ата, 1995.
70. *Уотсон Дж.* Двойная спираль. — М.—Ижевск, 2001.
71. *Эйнштейн А.* Замечания о теории познания Б.Рассела. — Собр. Науч. Трудов т.4, М., 1987.
72. *Kuznetsov O.L., Bolshakov B.E.* Sustainable Development: Natural and Scientific Principles. — St/Petersburg—Moscow—Dubna, 2002.