

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 ЛТ–системы измерений Бартини—Кузнецова.

Впервые показано, что:

1. конкретные законы естественных наук являются проекциями ЛТ–системы в той или иной частной системе координат;
2. ЛТ–система является фундаментальным основанием механизмов резонансной синхронизации;
3. многие физико-химические соединения (например, углеводороды, вода, углеводы, аминокислоты белка, ДНК) являются электрохимическими машинами с инвариантами ЛТ–системы;
4. предложен комплекс ЛТ–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 ЛТ–физики	28
------------------	----

или

Понятия и законы физики в ЛТ–измерении

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

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

Глава II

Начала ЛТ–химии 83

или

Система химических элементов в ЛТ–измерении

1. Введение в проблему	83
2. Предварительные замечания	85
3. Базовые свойства периодической системы	89
4. Качественные и количественные особенности	90
5. Формирование ЛТ–циклойды	91
6. I — ЛТ цикл	91
7. II — ЛТ цикл	93
8. III — ЛТ цикл	95
9. Некоторые замечания	96
10. Определение соответствия между ЛТ–циклойдой и периодической системой химических элементов	96
11. Связь между свойствами величин ЛТ–циклойды и свойствами периодической системы химических элементов	102
12. Связь порядкового номера ЛТ–величин (элементов) с числом электронов на орбитах атомов	105
13. Электрон и протон в ЛТ–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 ЛТ-языке	120
24. Химические уравнения на ЛТ-языке	122
25. Химические реакции на ЛТ-языке	123
26. Существует ли какая-либо практическая польза от перевода химических уравнений на ЛТ-языке?	126
27. Главные выводы	136

Глава III

Генетический код в ЛТ-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 ЛТ-кодах	148
6. Гексаграммы Фу-си в ЛТ-кодах	154
7. Двойная спираль в ЛТ-кодах	158
8. Механизм формирования двойной спирали пятимерного ЛТ-пространства	162
9. Двойная спираль как континуум L^4T^{-4}	164
10. ЛТ-спираль вложенных двойных спиралей, состоящая из 20 торов	167
11. Система счисления Майя в ЛТ-кодах	169
12. Система аминокислот белка	176

13. Аминокислота белка как система–процесс в ЛТ–измерении	178
14. Потенциальная активность аминокислоты	180
15. Взаимодействие аминокислот белка в ЛТ–измерении	182
16. Частотная синхронизация	186
17. ЛТ–код системы аминокислот белка	189
18. Мономерные звенья ДНК (РНК) в ЛТ–измерении	190
19. ЛТ–коды системы азотистых оснований ДНК (РНК)	196
20. Мощность как обобщенный инвариант системы в целом	197
21. Генетический код как проекция ЛТ–системы в частную систему координат: $САБ_{ЛТ}—АО_{ЛТ}$	199
22. Некоторые пояснения к терминам «информация» и «алфавит» в ЛТ–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 ЛТ–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 насто-роженности.

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 ЛТ–язык). В его основе лежит система пространственно-временных величин Р.Бартини—П.Кузнецова (сокращенно ЛТ–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 ЛТ–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 ЛТ-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 ЛТ-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

новые 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 ЛТ–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 ЛТ–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»
доктор технических наук, профессор

О.Л. Кузнецов

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 (ЛТ–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 ЛТ–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 ЛТ–языке основные понятия и законы, открытые в физике, химии, биологии.

2. Исследовать связи и свойства законов, выраженных на ЛТ-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: $[L^3T^{-2}] = \text{const}$. 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: $[L^1T^0] = \text{const}$.

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: $[L^0T^0] = x_0 + x^1t + x^2t^2 + x^3t^3 + \dots$

$x_0 = [L^0T^0]$ – 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: $x_0, x^1, x^2, x^3, \dots$ **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 требованиям:

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 ЛТ-физики» — рассматриваются основные понятия и законы физики в ЛТ-измерении. Раскрывается генезис ЛТ-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 ЛТ-симметрии.** Исследуется пространственно-временная природа золотого сечения и резонансной синхронизации. Предлагается переводная таблица, связывающая систему СИ и ЛТ-систему измерений.

Во второй главе: «Начала ЛТ-химии» — рассматривается периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в ЛТ-измерении. Исследуется связь между ЛТ-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 ЛТ-величин. Показываются возможности адекватного выражения химических формул, уравнений и реакций в терминах ЛТ-величин (на ЛТ-языке). Рассматриваются примеры, раскрывающие практическую пользу перевода химических уравнений на ЛТ-язык.

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

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

В приложении: «Обзор ЛТ–созвучных прорывных технологий жизнеобеспечения», — рассматриваются выборочные публикации запатентованных технологических решений созвучных ЛТ–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. ЛТ–система является идеально синхронизованной и может служить **эталонном измерения** любых объектов реального мира.

2. ЛТ–система обладает мощными **прогностическими свойствами**, предоставляя возможность для постижения и обнаружения новых констант и законов.
3. ЛТ–величины соотносятся как **золотое сечение** и могут выполнить роль критериев резонансной оптимизации процессов различной природы.
4. ЛТ–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 ЛТ–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 ЛТ–системы в циклическую систему координат, где каждому химическому элементу соответствует определенная ЛТ–величина.
2. Законом периодической системы является ЛТ–циклойда с нарастающей амплитудой целочисленно кратной орбитальной скорости электронов на внешних орбитах атомов химических элементов (Сокращенно: закон ЛТ–цикличности системы химических элементов). Его сущностью является мера потенциальной активности химических элементов, определяемая параметрами ЛТ–циклойды.
3. Химическая формула есть произведение ЛТ–величин, соответствующих химическим элементам, входящим в формулу.

4. Химические уравнения на ЛТ-языке являются проекциями ЛТ-законов сохранения и устанавливают равенство ЛТ-размерностей левой и правой частей химического уравнения.
5. Химические соединения, такие, например, как: углеводороды, вода, углеводы, аминокислоты и другие, являются электрохимической машиной с инвариантами ЛТ-системы.
6. Наличие адекватных природе химических соединений ЛТ-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 ЛТ-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 ЛТ-языком. Язык триграмм, гексаграмм Фу-си и Ткацкий станок Майя выражаются в ЛТ-кодах.
3. Взаимодействие α -аминокислот имеет резонансно-частотную природу. Переход системы аминокислот **из замкнутой структуры в открытую** означает возникновение у нее особого ЛТ-свойства — **способности взаимодействовать с окружающим миром в режиме ЛТ-резонансной синхронизации**. Содержание этого ЛТ-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 по-разному. 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, Виктору Васильевичу Устюгову.

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