

# **Матрица Эфира (Aether Matrix)**

Геннадий Бражник (Gennady Brazhnik)

## **Abstract**

Мы живем в реальном материальном мире. Но что такое реальность в структуре мироздания со своими законами физического взаимодействия, объединенная в согласованную матрицу эфирной среды мультиверса Вселенной? В чем сущность пространства и времени как основных субстанций и процессов, влияющих на существование объективной реальности в процессе бесконечного движения и преобразования многочисленных физических форм и явлений бытия? Возможны ли путешествия во времени, и каким образом можно их осуществить? Рассмотрению этих вопросов и посвящена настоящая публикация.

We live in a real material world. But what is reality in the structure of the universe with its laws of physical interaction, combined into a consistent matrix of the ether medium of the multiverse of the universe? What is the essence of space and time as the main substances and processes that influence on the existence of objective reality in the process of endless movement and transformation of numerous physical forms and phenomena of being? Are time travel possible, and how can it be done? These issues are the subject of this publication.

Г. Н. Бражник

# МАТРИЦА ЭФИРА

Философия Бытия



Г. Н. Бражник

# МАТРИЦА ЭФИРА

Философия Бытия



Москва  
2020

**УДК 521:01:00**

**ББК 22.61**

**Б87**

**Бражник Г. Н.**

**Б87** Матрица Эфира. Философия Бытия / Геннадий Николаевич Бражник. — М. : Издательство ООО «Сам Полиграфист», 2020. — 208 с. : ил.

ISBN 978-5-00166-078-1

Мы живем в реальном материальном мире. Но что такое реальность в структуре мироздания со своими законами физического взаимодействия, объединенная в согласованную матрицу эфирной среды мультиверса Вселенной? В чем сущность пространства и времени как основных субстанций и процессов, влияющих на существование объективной реальности в процессе бесконечного движения и преобразования многочисленных физических форм и явлений бытия? Возможны ли путешествия во времени, и каким образом можно их осуществить? Рассмотрению этих вопросов и посвящена настоящая публикация.

**УДК 521:01:00**

**ББК 22.61**

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

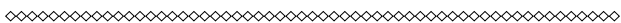
ISBN 978-5-00166-078-1

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

Будущее через прошлое в эпицикле времени  
оказывает давление на настоящее.  
Точку зрения на окружающий мир может  
поменять только сам человек.

*Теоретическая аналитика*

# 1. РЕАЛЬНОСТЬ, КОТОРАЯ НАС ОКРУЖАЕТ



**Р**еальность (от лат. *realis* — «вещественный, действительный») — философский термин, употребляющийся в разных значениях как нечто существующее вообще; объективно явленный мир; фрагмент универсума, составляющий предметную область соответствующей науки. В свою очередь, универсум (лат. *universum*, «совокупность, общность» или лат. *summa rerum* «совокупность всего», «мир как целое», «всё сущее») представляет в философии совокупность объектов и явлений в целом, рассматриваемых в качестве единой системы, то есть универсум является объективной реальностью во времени и пространстве.

Различают объективную (материальную) и субъективную (явления сознания) реальность. Понятие реальности вступает в сложные отношения с понятием бытия, употребляемым в значении «всё существующее» или «мир как целое».

Бытие является совокупностью разновидностей реальности (когда понятие реальности предельно расширено и включает в себя такие понятия, как, например, субъективная реальность).

Бытие содержит реальность как составную часть (когда реальности объективной противопоставлена субъективная ирреальность или сюрреальность).

В структуре религиозного представления об окружающей нас реальности Бытием названа первая книга Ветхого Завета. В связи с этим возникает парадокс восприятия самой окружающей нас реальности. С одной стороны, восприятие положений анонимного субъективного представления о мире в Ветхом Завете, безусловно, способствует схоластическому отношению к реальным экспериментальным научным исследованиям. С другой стороны, именно эти положения стимулируют основные направления развития научных дисциплин, переводя субъективную реальность или виртуальность религиозных догматов в объективность физических исследований явлений окружающей реальности.

Считается, что основным видом бытия в структуре познания мира является физическая реальность.

Физическая реальность — философское онтологическое понятие, обозначающее многоуровневую иерархическую систему теоретических объектов, построенную на основе одной или нескольких физических теорий. В отличие от объективной реальности, которая не зависит от любых физических теорий, физическая реальность описывает мир посредством использования понятий, законов и принципов теоретической физики. Понятие физической реальности введено в философию науки А. Эйнштейном. Физическая реальность является обобщенной теоретической моделью физических явлений и процессов, предназначенной для отражения их ненаблюдаемой сущности в форме абстрактных, идеализированных объектов и структур.

Субъективной формой бытия является виртуальность.

Виртуальность (лат. *virtualis* — «возможный») — объект или состояние, которые реально не существуют, но могут возникнуть при определённых условиях. Под влиянием информационных технологий термин «виртуальность» приобрёл новое значение, связанное с виртуальной реальностью. «Виртуальность» в этом случае понимается как некоторое состояние, при котором субъект теряет различие между реальным и сконструированным (виртуальным) миром. В этом смысле «виртуальность» оказывается характеристикой сознания и восприятия субъекта.

Виртуальная реальность (ВР, англ. *virtual reality*, VR, искусственная реальность) — созданный техническими средствами мир, передаваемый человеку через его ощущения: зрение, слух, осязание и другие. Виртуальная реальность имитирует как воздействие, так и реакции на воздействие. Для создания убедительного комплекса ощущений реальности компьютерный синтез свойств и реакций виртуальной реальности производится в реальном времени.

Объекты виртуальной реальности обычно ведут себя близко к поведению аналогичных материальных объектов. Пользователь может воздействовать на эти объекты в согласии с реальными законами физики (гравитация, свойства воды, столкновение с предметами, отражение и тому подобное). Однако часто в развлекательных целях пользователям виртуальных миров позволено больше, чем возможно в реальной жизни (например: летать, создавать любые предметы и так далее).

Понятие «виртуальности» в современном представлении переключается с понятиями религиозного восприятия окружающего мира посредством умозаключений или умопредставлений человека об объективной форме бытия в структуре окружающей реальности.

Сторонники материализма утверждают не только саму реальность, но и первичность внешнего материального мира, поэтому для них в вопросе о реальности акцент смещается к вопросу о реальности идеального сознания. Вульгарный материализм решал этот вопрос кардинально, утверждая, что сознание не только существует, но имеет материальную природу.

Вместе с тем, объективную реальность человек осознает через субъективное восприятие или сознание, что и является основным аргументом различных направлений религиозного идеализма в определении сущности окружающего нас бытия.

Соотношение виртуальной и объективной реальностей нашло отражение и в кинематографе. В американско-австралийском научно-фантастическом боевике «Матрица» (англ. The Matrix), вышедшем на экраны в 1999 году, изображается будущее, в котором реальность, существующая для большинства людей, есть в действительности симуляция виртуальности, созданная разумными машинами. Философские рассуждения персонажей фильма, такие как: «реальность матрицы есть матрица более высокого уровня реальности», наводят на мысли о структурированности универсума окружающего бытия и многомерности энергетических уровней единой материальной среды или эфира.

Семантика понятия матрицы имеет несколько смысловых значений:

Матрица (лат. *matrix* — «первопричина»);

Матрица — сфера применения, взаимодействия;

Матрица в математике — объект, записываемый в виде прямоугольной таблицы элементов кольца или поля, которая представляет собой совокупность строк и столбцов, на пересечении которых находятся её элементы.

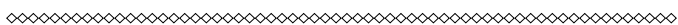
Матрица в физике — конденсированная среда, в которую помещаются изолированные активные частицы с целью предотвращения взаимодействия между собой и окружающей средой. Соответственно, матрица в физике представляет собой выделенный объем реальности с действительными границами физического взаимодействия.



Совокупность общепринятых значений матрицы определяет обобщенное смысловое понятие Матрицы Эфира с ее физическими и математическими закономерностями существования бытия окружающей реальности.

Чтобы оценить физические возможности существования Матрицы Эфира в структурном множестве параллельных миров и перемещения между ними через пространственные и временные порталы с помощью реальных технических устройств, требуется оценить возможности существующей парадигмы научной физической реальности по реализации этих возможностей.

## 2. ПАРАДИГМА ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАЛЬНОСТИ



**П**онятие физической реальности стоит в одном ряду с такими понятиями, как физическая картина мира, стиль научного мышления, парадигма научного знания. Соотнесение объектов физической реальности с объективной реальностью происходит на основе физических экспериментов. Физическая реальность разделяется на следующие уровни, взаимосвязанные правилами логического вывода, семантической интерпретацией, конвенциями и т. д.:

***Высший и наиболее абстрактный уровень.*** Наиболее фундаментальные концептуальные и математические структуры, являющиеся общими для всех или большей совокупности физических теорий (например, структуры атомистической или теоретико-полевой программ).

***Более низкий, но вместе с тем более содержательный её уровень.*** Теоретические структуры физических принципов, выделяющие иерархию фундаментальных физических взаимодействий.

***Уровень фундаментальной физической теории.*** На этом уровне осуществляется описание объективной реальности средствами этой физической теории (например, эфиродинамики, квантовой физики и т. д.).

***Уровень прикладных физических теорий и конкретных физических моделей*** (например, механика сплошных сред, гидродинамика, модели сверхтекучести, сверхпроводимости и т. д.). На этом уровне даются более мелкие детали этого описания.

Физическая картина мира — обобщённый образ действительности, идеальная картина природы, формируемая в физической науке и включающая в себя наиболее общие понятия, принципы, гипотезы физики, а также стиль научного мышления. Представляет собой важнейшую составную часть научной картины мира как система знаний о наиболее общих закономерностях и свойствах физического мира. Осуществляет синтез физических и философских понятий и идей, объединяя проблемы видов и строения материи, её фундаментальных объектов, общих закономерностей их взаимодействия, движения материи, проблемы сущности пространства и времени, причинности и закономерности.

Примерами физических картин мира являются:

- механистическая картина мира,
- диалектико-материалистическая картина мира второй половины XIX века,
- электромагнитная картина мира,
- неклассическая физическая картина мира,
- постнеклассическая физическая картина мира.

*Механистическая картина мира*, или механицизм — метод познания и миропонимания, рассматривающий мир как механизм. В более широком смысле механицизм есть метод сведения сложных явлений к механике физических причин. Механицизм противопоставлялся витализму — направлению в биологии и философии, допускающему наличие в организмах особой нематериальной субстанции (жизненной силы, души), действиями которой объясняются все жизненные явления.

Основные идеи механицизма состоят в следующем:

- материя дискретна и представляет собой совокупность неделимых и неизменяемых, абсолютно твердых частиц (атомов), отличающихся друг от друга главным образом в количественном отношении (массой);
- все виды движения в природе сводятся к механическому перемещению тел и составляющих их частиц;
- движение происходит в абсолютном пространстве, которое представляет собой некую самостоятельно существующую субстанцию в виде бесконечной однородной протяжённости, не зависящей от материи и не связанной с ней. Все процессы протекают в абсолютном времени, которое представляет собой ни от чего не зависящую длительность;
- всеобщая взаимосвязь объектов осуществляется за счет тяготения, которое рассматривается как универсальный тип взаимодействия и осуществляется мгновенно без всякого посредника (дальнодействие);
- причина рассматривается как внешнее воздействие (сила), причинность явлений состоит в однозначной предопределённости любого состояния исходным начальным состоянием;
- все явления в мире подчиняются законам ньютоновской динамики, которые имеют универсальный характер.

Создание *диалектико-материалистической картины мира* в последние десятилетия XIX века связано с признанием того, что пространственные и временные отношения присущи самим вещам материального мира, то есть что они существуют объективно. Сущность этого метода познания характеризуется следующим:

- формированием нового состояния естествознания — дисциплинарно организованной науки (при этом в условиях дифференциации естествознания и быстрого развития естественных наук прежняя механистическая картина мира все больше утрачивала свой общенаучный статус);
- переходом от метафизической концепции к диалектической картине мира (с соответствующей заменой в научном познании метафизической на диалектическую методологию). При метафизическом подходе объекты и явления окружающего мира рассматриваются изолированно друг от друга, без учета их взаимных связей и как бы в застывшем, фиксированном, неизменном состоянии. Диалектический подход, наоборот, предполагает изучение объектов, явлений со всем богатством их взаимосвязей, с учетом реальных процессов их изменения и развития;
- заменой в естествознании прежних натурфилософских представлений новыми естественнонаучными обоснованными сущностями, возникшими в рамках классической науки Нового времени.

*Электромагнитная картина мира* — философское мировоззрение, объясняющее все физические явления на основе законов электромагнетизма. Возникло на основе успехов работ по электромагнетизму Фарадея, Максвелла, Герца, по построению электромагнитной теории света и синтезу электрических, магнитных и световых явлений. Включает гипотезу об электромагнитной массе электрона и об элементарных частицах, как сгустках электромагнитного поля. Электромагнитная картина мира как теоретическое представление реальности была завершена созданием специальной теории относительности. Поддерживалась большинством физиков конца XIX и начала XX века.

Основные идеи такого мировосприятия состоят в следующем:

- материя существует в двух формах: дискретной (частицы) и непрерывной (электромагнитное поле). Главным элементом физической картины мира является электромагнитное поле;

- движение в природе осуществляется как в форме механического перемещения частиц, так и в форме распространения электромагнитных волн;
- взаимосвязь объектов в природе осуществляется как посредством тяготения, так и посредством электромагнитного взаимодействия. Электромагнитное взаимодействие передаётся со скоростью света (принцип близкодействия);
- главную роль в явлениях природы играют законы электродинамики Максвелла;
- представления классической механики о пространстве и времени сохраняются;
- в физической теории используются как лапласовский детерминизм, так и статистический подход.

Детерминизм (от лат. *determinare* — ограничивать, очерчивать, определять границы, определять) — учение о взаимосвязи и взаимной определённости всех явлений и процессов, доктрина о всеобщей причинности.

Согласно детерминизму, все происходящее в мире, включая ход человеческой жизни и человеческой истории, предопределено либо судьбой, либо богами или Богом (учение о предопределении, теологический детерминизм), либо природой (космологический детерминизм), либо человеческой волей (антропологическо-этический детерминизм), либо развитием общества (социальный детерминизм).

На этой основе определяется понимание свободы, в том числе делается вывод, согласно которому для выбора и, соответственно, личной ответственности у людей, по существу, нет места. В таком виде детерминизм может быть определён как утверждение, согласно которому имеется только одно, точно заданное возможное будущее, или фатализм.

Приверженцем абсолютного детерминизма был Пьер-Симон Лаплас. Он постулировал, что если бы какое-нибудь разумное существо смогло узнать положение и скорость всех частиц в мире, оно могло бы совершенно точно предсказать все события Вселенной. Впоследствии такое гипотетическое существо было названо демоном Лапласа.

Детерминизм как представление о взаимосвязи всех явлений и процессов является важнейшей составной частью научной методологии,

нацеливающей исследователей на выявление причинности и закономерностей в природе, обществе и субъективном мышлении.

На принципе детерминизма построена классическая физика. Особый вопрос представляют собой в этой связи термодинамика и молекулярная физика. Детерминизм не подразумевает обратимость времени, исходя из предположения, что частица не обязательно придёт в исходное состояние при обращении времени, имея в виду, что траектория не всегда будет однозначно определяться конечными условиями.

*Неклассическая физическая картина мира* — обобщённый образ, общая модель природы с точки зрения физики первой половины XX века. Возникла на основе успехов теории относительности, квантовой механики и релятивистской космологии.

Основные идеи этого направления познания определяются следующими положениями:

- атом является сложным образованием и может быть разделен на составные части, химические элементы могут превращаться друг в друга;
- свет является самостоятельным материальным объектом. Как и вещество, он обладает массой, импульсом, энергией. Возможно превращение элементарных частиц в излучение и обратно;
- свойства материи зависят от движения (теория относительности);
- пространство и время связаны с движением материи (преобразования Лоренца) и связаны друг с другом (инвариантность интервала в СТО);
- микрообъекты не подчиняются принципу механистического детерминизма (принцип корпускулярно-волнового дуализма), а подчиняются принципу статистического детерминизма (можно предсказать лишь вероятности результатов измерительных экспериментов над ними);
- законы классической механики неприменимы к движениям объектов со скоростями, сравнимыми со скоростью света и с длиной волны де Бройля, сравнимой с характерными размерами областей, в которых изучается их движение;
- свойства микрообъектов кардинально отличаются от свойств макротел (для них не имеет смысла понятие траектории, обмен энергией носит квантовый характер и т. д.);

- из уравнений общей теории относительности для замкнутой Вселенной следует, что Вселенная не может быть стационарной. В момент Большого взрыва началось расширение Вселенной и продолжается до сих пор (красное смещение).

*Современная физическая картина мира* — обобщённое современное физическое представление о природе. В русскоязычной философской литературе употребляется синоним этого термина — постнеклассическая физическая картина мира.

Основные идеи, постулируемые этой философией, состоят в следующем:

- материальность мира и его единство;
- материя существует в трех основных многообразных, взаимосвязанных и взаимопревращающихся формах: вещество, поле и физический вакуум;
- в едином материальном мире можно выделить три основные структурные области: микромир, макромир, мегамир, и, вероятно, существует и субмикромир.

Основными характеристиками этих структурных областей пространства являются следующие:

### Субмикромир

Пространственная протяжённость менее  $10^{-18}$  м, или 1 аттометр (ам) (примерно равно характерному радиусу слабого взаимодействия); вероятно, начиная с этих масштабов, теряют смысл обычные пространственно-временные представления, например, существует фундаментальная длина, а пространство и время становятся дискретными.

### Микромир

Пространственная протяжённость порядка  $10^{-18}$ – $10^{-8}$  м (от 1 ам до 10 нм  $\approx$  радиус самых мелких вирусов); основные типы взаимодействия — электромагнитное, сильное (ядерное), слабое. Основные структурные уровни материи — молекулы, атомы, ядра атомов, элементарные частицы. Особый класс объектов и процессов современной физической картины микромира составляют виртуальные частицы и виртуальные процессы, тесно взаимосвязанные с реальными частицами и процессами.

### Макромир

Пространственная протяжённость порядка  $10^{-8}$ – $10^{24}$  м (от 10 нм до 100 тыс. световых лет  $\approx$  радиусу «Местного сверхскопления галактик»). Основные виды взаимодействия — электромагнитное, гравитационное. Основные структурные уровни материи — макротела, макрополя, космические объекты (планеты Солнечной системы и их спутники), движение которых при малых скоростях описывается законами классической механики и при больших скоростях — законами теории относительности.

На уровне макромира выделяют два основных вида материи — вещество и поле. Электромагнитное и гравитационное поле в отличие от вещества не имеют массы покоя и могут распространяться лишь с одной определённой скоростью — скоростью света. Структурными элементами вещества и поля являются элементарные частицы, основной чертой которых является их взаимопревращаемость. Общей чертой всех объектов макромира является корпускулярно-волновой дуализм, единство прерывности и непрерывности (двойственная природа света, волновые свойства частиц и т. д.).

### Мегамир

Пространственная протяжённость более  $10^{24}$  м (100 тыс. световых лет). Основные типы взаимодействия — тёмная энергия и гравитация. Основные структурные уровни материи — звёздные скопления и ассоциации, межзвёздная материя, галактики и метagalaktiki, пульсары, квазары, чёрные дыры, тёмная материя.

Мегамир изучается космологией.

Согласно теории раздувающейся Вселенной, физический вакуум послужил источником энергии, благодаря которой возникли частицы вещества и кванты полей. В результате изменения состояния физического вакуума после Большого взрыва наступила фаза почти мгновенного раздувания, сопровождавшаяся расщеплением Правселенной на множество отдельных Вселенных, различающихся всеми фундаментальными константами, которые определяют свойства мира. Согласно квантовой космологии и физике чёрных дыр, изучающим физические явления сразу после Большого взрыва, свойства микромира и мегамира взаимосвязаны законами физики элементарных частиц.

- следующей идеей является движение материи



Материи в любой форме присуще движение. Формы движения материи многообразны (механическая, тепловая, электромагнитная, ядерная, взаимопревращение элементарных частиц). Каждая из форм обладает своей специфической закономерностью.

- пространство и время

Пространство и время — это не самостоятельные субстанции, а лишь формы существования материи, неотделимые от неё. Пространство и время имеют ряд свойств (однородность пространства и времени, изотропность пространства, необратимость времени и т. д.). Пространственно-временные характеристики относительны и определяются движением материи, что вытекает из специальной теории относительности (преобразования Лоренца). Пространство и время связаны друг с другом (инвариантность интервала СТО), образуя единую форму существования материи. Свойства пространства и времени определяются материей (влияние поля тяготения на геометрию пространства и ритм времени, определяемое уравнениями Эйнштейна в ОТО).

- причинность и закономерность

В мире все явления причинно обусловлены и протекают в соответствии с объективными физическими законами. Причинность в физике может проявляться в механистической и вероятностной форме. Соответственно и закономерности в физике могут быть динамическими (классическая физика) и статистическими (квантовая физика, термодинамика). Выявление физических закономерностей составляет основную задачу физической науки.

Физический закон — устойчивые повторяющиеся объективные закономерности, существующие в природе. Открытые человечеством физические законы представляют собой эмпирически установленные и выраженные в строгой словесной и/или математической формулировке устойчивые, повторяющиеся в эксперименте связи между физическими величинами в явлениях, процессах и состояниях тел и других материальных объектов в окружающем мире.

Обобщенная физическая картина мира представляет собой парадигму.

Научная парадигма (от греч. — «изображение, образец, пример, модель») — принятая научным сообществом модель научной деятельности на данном этапе технологического развития. Смена парадигм происходит во время научной революции. На практике парадигмы в разных

науках варьируют в зависимости от их зрелости, степени применения математического аппарата, техники эксперимента и научных традиций конкретной дисциплины. Ортодоксальная парадигма определяет границу рациональной научной деятельности, при этом некоторые задачи оказываются неразрешимыми; накопление таких «головоломок» приводит к сомнениям в научном сообществе и «экстраординарным» периодам, для которых характерно появление альтернативных, соперничающих научных сообществ.

Современная парадигма физической реальности ассоциируется с понятием материи.

Материя (от лат. *materia* — «вещество») — физическое вещество, в отличие от психического и духовного состояния. В классическом значении материя — всё вещественное, «телесное», имеющее массу, протяжённость, локализацию в пространстве, проявляющее корпускулярные свойства. В материалистической философской традиции категория «материя» обозначает субстанцию, обладающую статусом первоначала (объективной реальностью) по отношению к сознанию (субъективной реальности): материя отражается нашими ощущениями, существуя независимо от них (объективно).

Определение, лежащее в основе марксистских формулировок термина, дал В. И. Ленин в работе «Материализм и эмпириокритицизм» (1909 год): материя — «...философская категория для обозначения объективной реальности, которая дана человеку в ощущениях его, которая копируется, фотографируется, отображается нашими ощущениями, существуя независимо от них». Формулировка Ленина неоднократно критиковалась и оспаривалась, поскольку отображение объективной реальности осуществляется каждым индивидуумом через субъективную реальность идеализированного сознания.

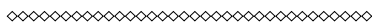
Материя (от лат. *materia* — «вещество») — одно из основных понятий физики, общий термин, определяющийся множеством всего содержимого пространства-времени и влияющий на его свойства. Является объектом изучения физики, где рассматривается в качестве не зависящей от разума объективной реальности.

Определение материи расширялось с развитием различных областей науки. Раньше это были физические объекты, параметры которых можно было описать классическими свойствами (масса, температура,

делимость и т. п.). В представлениях классической механики Ньютона об абсолютности, пространство и время рассматривались взаимно независимо. С развитием оптики, а за ней специальной и общей теорий относительности понятие материи дополнилось ее связями с гравитацией и волнами, а современные квантовая физика, астрофизика и физика высоких энергий установили это понятие в современном смысле и активно занимаются поиском новых видов материи.

Парадигма современной физической реальности основана на положении общей теории относительности А. Эйнштейна. Вместе с тем, на современном этапе развития физических теорий возникают сомнения в актуальности для современного миропонимания основных положений ОТО и СТО в процессах реального пространственно-временного взаимодействия и оценке возможностей перемещения в пространстве и времени.

### 3. ПРОСТРАНСТВО-ВРЕМЯ РЕЛЯТИВИЗМА



**П**ространство-время (пространственно-временной континуум) — физическая модель, дополняющая пространство равноправным временным измерением, при этом создающая теоретико-физическую конструкцию, которая называется пространственно-временным континуумом. Пространство-время непрерывно и с математической точки зрения ортодоксальной науки представляет собой многообразие с лорнцевой метрикой.

В классической механике используется евклидово пространство, которое имеет размерность (количество независимых параметров, необходимых для описания состояния объекта, или количество степеней свободы системы), равную трем. В нем используется одномерное или абсолютное время, поскольку само время рассматривается как всеобщее и неизменное свойство этого, будучи независимым от состояния движения наблюдателя.

В случае релятивистских моделей время не может быть отделено от трёх измерений пространства, потому что наблюдаемая скорость, с которой течёт время для объекта, зависит от его скорости относительно наблюдателя, а также от силы гравитационного поля, которое может замедлить течение времени.

В общем виде пространство и время в физике определяются как фундаментальные структуры координации материальных объектов и их состояний: система отношений, отображающая координацию существующих объектов (расстояния, ориентацию и т. д.), образует пространство, а система отношений, отображающая координацию сменяющих друг друга состояний или явлений (последовательность, длительность и т. д.), образует время. Пространство и время являются организующими структурами различных уровней физического познания и играют важную роль в междуровневых взаимоотношениях. Они (или сопряжённые с ними конструкции) во многом определяют структуру (метрическую, топологическую и т. д.) фундаментальных физических теорий, задают структуру эмпирической интерпретации и верификации

физических процессов взаимодействий, а также организуют физическую картину мира. Это пространство, в котором определяется положение физических тел, происходит механическое движение, геометрическое перемещение различных физических тел и объектов.

Окружающая нас реальность является материальной средой или метрическим пространством. Метрическим пространством называется непустое множество, в котором между любой парой элементов, обладающих физическими свойствами, определено расстояние, или пространственная протяженность между материальными точками, называемое метрикой. Материальная точка (частица) — обладающее массой тело, размерами, формой, вращением и внутренней структурой которого можно пренебречь в условиях исследуемой задачи. Является простейшей физической моделью в механике. Положение материальной точки в пространстве определяется как положение геометрической точки в заданной системе координат.

Различные абстрактные и виртуальные пространства, применяемые в математике, к обычному («физическому») пространству никакого отношения не имеют, а являются множеством с конкретно заданными параметрами. Одной из форм представления математического пространства является матрица.

В большинстве разделов физики сами свойства физического пространства (размерность, неограниченность и т. п.) никак не зависят от присутствия или отсутствия в нем материальных тел. В общей теории относительности оказывается, что материальные тела модифицируют свойства пространства, а точнее, пространства-времени, при этом «искривляя» локальное пространство-время.

В обычном пространстве позиция материального тела (точки) определяется тремя числами заданной системы координат, известными как размерность. В декартовой системе координат они называются  $x$ ,  $y$  и  $z$ . Позиция в пространстве-времени релятивизма называется событием и требует указания четырёх чисел: трёхмерное местоположение в пространстве, а также положение во времени. Таким образом, пространство-время четырёхмерное. Событием называется то, что происходит в определённое мгновение в одной точке пространства-времени, представленной набором координат:  $x$ ,  $y$ ,  $z$  и  $t$ .

Математически пространство-время является многообразием, то есть локально «плоским» рядом с каждой точкой и, соответственно,

дискретным. Очень большой масштабный коэффициент  $c$  (обычно называемый скоростью света) соотносит расстояния, измеренные в пространстве, с расстояниями, измеренными во времени. Величина этого масштабного коэффициента (почти 300 000 км в пространстве, что эквивалентно 1 секунде во времени), а также тот факт, что пространство-время является многообразием, означают, что при обычных, нерелятивистских скоростях и на обычных расстояниях на человеческом уровне мало кто может заметить отличия от евклидова пространства.

Концепцию пространства-времени допускает и классическая механика, но в ней это объединение искусственно, так как пространство-время классической механики — прямое произведение пространства на время, то есть пространство и время независимы друг от друга. Однако уже классическая электродинамика требует при смене системы отсчёта преобразований координат, включающих время «наравне» с пространственными координатами (т. н. преобразований Лоренца), если желать, чтобы уравнения электродинамики имели одинаковый вид в любой инерциальной системе отсчёта. Непосредственно наблюдаемые временные характеристики электромагнитных процессов (периоды колебаний, времена распространения электромагнитных волн и т. п.) уже в классической электродинамике оказываются зависящими от системы отсчёта, то есть оказываются не «абсолютными», а определённым образом связанными с пространственным движением и даже положением в пространстве системы отсчёта. Этот аргумент и явился первым толчком для формирования современной физической концепции единого пространства-времени.

Ключевым математическим отличием пространства-времени (пространства Минковского, или, в случае общей теории относительности — четырёхмерного многообразия с лоренцевой метрикой) от обычного евклидова четырёхмерного пространства, является то, что при вычислении расстояния (интервала) квадраты значений разностей времени и длин пространственных координат берутся с противоположными знаками. В обычном пространстве соответствующие значения равноправны для любой оси координат и имеют одинаковый знак.

Концепция пространства-времени сыграла исторически ключевую роль в создании геометрической теории гравитации. В рамках общей теории относительности гравитационное поле сводится к проявлениям геометрии четырёхмерного пространства-времени, которое в этой

теории не является плоским (гравитационный потенциал в ней отождествлён с метрикой пространства-времени).

Нерелятивистская классическая механика рассматривает время как универсальную величину измерения, которая является однородной во всем пространстве и которая отделена от пространства. Классическая механика предполагает, что время имеет постоянную скорость течения, которая не зависит от состояния движения наблюдателя или чего-либо внешнего.

В контексте специальной теории относительности время не может быть отделено от трёх измерений пространства, поскольку наблюдаемая скорость течения времени объекта зависит от скорости объекта относительно наблюдателя. Общая теория относительности, кроме того, даёт объяснение того, как гравитационные поля могут замедлять течение времени для объекта, наблюдаемого за пределами это поля.

Количество измерений, необходимых для описания Вселенной, окончательно не определено. Теория струн (суперструн), например, требовала наличия 10 (считая время), а теперь даже 11 измерений (в рамках М-теории). Предполагается, что дополнительные (ненаблюдаемые) 6 или 7 измерений свёрнуты (компактифицированы) до планковских размеров, так что экспериментально они пока не могут быть обнаружены. Ожидается, тем не менее, что эти измерения каким-то образом проявляют себя в макроскопическом масштабе.

Развитие теорий многомерного пространства привело к обоснованию гипотетического представления о многомерности самого времени. Гипотезы многомерного времени выдвигались в физике двояко: как возможное теоретическое описание реальности или как любопытная возможность, вероятно, не имеющая отношения к известной природе. Многомерность времени возникает в структуре математического абстракционизма как знакопеременность комбинаций сигнатуры метрики. Сигнатура — числовая характеристика квадратичной формы или псевдоевклидова пространства, в котором скалярное произведение задано с помощью соответствующей квадратичной формы. Собственно говоря, именно на сигнатуре метрики 4-мерного пространства времени и построена теоретическая модель пространства Минковского ОТО. Метрика с несколькими отрицательными собственными значениями будет соответственно подразумевать наличие нескольких временных направлений, то есть время будет многомерным, но в настоящее время

нет консенсуса насчёт связи этих дополнительных «времён» со временем в обычном понимании.

Топологическое исследование гипотезы многомерного времени показало, что только в мире с одномерным временем можно надёжно рассчитать состояние физических систем в будущем (в мире без времени такие расчёты невозможны, а в мире с многомерным временем расчёт будущего состояния физических систем даёт несколько вариантов решения). Единственный вариант одного решения для физических уравнений современной парадигмы в мире с многомерным временем — это движение наблюдателя со скоростью света, когда время для него вообще не существует. Только мир с трёхмерным пространством даёт достаточную стабильность и сложность. В мире с числом измерений пространства меньше 3 маловероятна гравитация и возникают топологические проблемы. В мире с числом измерений пространства больше 3 невозможно существование стабильных орбит (для гравитационного и электромагнитного поля либо иных дальнедействующих взаимодействий). Поэтому миры с мерностью времени, отличной от 1, имеют недостаток прогнозируемости, а миры с развёрнутой мерностью пространства больше 3 — недостаток стабильности. Таким образом, соблюдение антропного принципа исключает любые варианты мира, помимо  $N = 3$  и  $T = 1$  (или  $N = 1$  и  $T = 3$  в других концепциях).

В качестве доказательства трехмерности пространства (если не считать возможные измерения неподтвержденной теории струн) могут приводиться физические последствия предположения о том, что количество измерений отличается от трех пространственных плюс одного временного. Этот аргумент выполнен в духе антропного принципа.

Антропный принцип — аргумент «Мы видим Вселенную такой, потому что только в такой Вселенной мог возникнуть наблюдатель, человек». Этот принцип был предложен для объяснения с научной точки зрения вопроса, почему в наблюдаемой Вселенной имеет место ряд нетривиальных соотношений между фундаментальными физическими параметрами, необходимых для существования разумной жизни.

Часто выделяют сильный и слабый антропные принципы.

Слабый антропный принцип означает, что во Вселенной встречаются разные значения мировых констант, но наблюдение некоторых их значений более вероятно, поскольку в регионах, где величины принимают эти значения, выше вероятность возникновения наблюдателя.



Другими словами, значения мировых констант, резко отличные от наших, не наблюдаются, потому что там, где они есть, нет наблюдателей.

Сильный антропный принцип: Вселенная должна иметь свойства, позволяющие развиться разумной жизни.

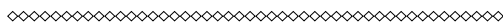
Формулировка антропного принципа опирается на предположение, что наблюдаемые в наше время законы природы не являются единственными реально существующими (или существовавшими), то есть должны быть реальные Вселенные с иными физическими законами. Физики исследовали несколько вариантов размещения в пространстве и времени альтернативных Вселенных:

- одна Вселенная, в которой в ходе бесконечной эволюции физические константы меняются, принимая всевозможные значения. При благоприятном сочетании констант возникает разумный наблюдатель;
- одна Вселенная, разбитая на множество невзаимодействующих пространственных областей с разными физическими законами. В тех областях, где имеется благоприятное сочетание фундаментальных констант, возникает разумный наблюдатель;
- Множество параллельных миров (Мультивселенная), реализующих разнообразные законы природы.

Гипотеза многомерного времени даёт возможность создания многовариантной космологии с параллельными вселенными, дающими большой спектр возможностей по реализации многих научно-фантастических идей: путешествие во времени, перемещение между параллельными мирами и движение быстрее скорости света.

Как мы видим, концепция пространства-времени релятивизма в существующей физической реальности имеет много неопределенностей, основанных на математическом абстракционизме условий существования окружающего нас объективного бытия в структуре параллельных миров Мультивселенной.

## 4. ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ МИРЫ МУЛЬТИВСЕЛЕННОЙ



**М**ультивселенная (реже Метавселенная) (англ. multiverse, meta-universe) — гипотетическое множество всех возможных реально существующих параллельных вселенных (включая ту, в которой мы находимся). Представления о структуре Мультивселенной, природе каждой вселенной, входящей в её состав, и отношениях между этими вселенными зависят от выбранной гипотезы. Вселенные, входящие в Мультивселенную, называются альтернативными вселенными, альтернативными реальностями, параллельными вселенными или параллельными мирами.

Различные гипотезы о существовании мультивселенной высказывались космологами, физиками, философами, религиозными деятелями и фантастами. Возможность существования мультивселенной порождает различные научные, философские и теологические вопросы.

Параллельный мир, либо параллельная вселенная в фантастике — вымышленный или виртуальный мир, который существует одновременно с нашей реальностью, но независимо от нее. Параллельный мир может иметь различные размеры: от небольшой географической области до целой вселенной. В параллельном мире события происходят по-своему — он может отличаться от нашего мира, как в отдельных деталях, так и кардинально, практически во всём. Физика параллельного мира не обязательно аналогична физике нашего мира, в частности, иногда допускается существование в параллельных мирах таких явлений, как магия, сверхъестественные силы, чудеса.

Современная физика в лице многомировой интерпретации квантовой механики и теории суперструн, а также теории Мультивселенной предполагает существование множественности миров. По оценкам физиков-теоретиков, придерживающихся теории суперструн, параллельных миров может быть от десяти в сотой степени до десяти в пятисотой степени штук или вообще бесконечное множество.

Многомировая интерпретация (англ. many-worlds interpretation) или интерпретация Эверетта (ММИ) — интерпретация квантовой механики,

которая предполагает существование, в некотором смысле, «параллельных вселенных», в каждой из которых действуют одни и те же законы природы с одинаковыми мировыми постоянными. Параллельные вселенные в этой интерпретации находятся в различных состояниях.

ММИ является одной из многих многомировых гипотез в физике и философии. На сегодняшний день она является одной из ведущих интерпретаций, наряду с копенгагенской интерпретацией и интерпретацией согласованных хронологий.

В случае представления многомировой интерпретации как хаотической инфляции Вселенной (которая при измерении делится на множество невзаимодействующих миров, и гипотетически часть из них может сильно отличаться от остальных), такую многомировую интерпретацию нельзя в полной мере считать научной, поскольку она не соответствует критерию Поппера (экспериментально ее нельзя проверить современными методами исследования).

Чтобы не путать такую интерпретацию мультивселенной с многовариантной Вселенной, состоящей из единственного мира, но описываемого различными способами, некоторые физики предлагают называть последнюю «альтерверсом» (в противоположность «мультиверсу» — множеству независимых миров, образующихся в моделях хаотической инфляции).

Во многих фантастических произведениях никакого объяснения природы параллельных миров не даётся, их существование и свойства просто постулируются. Однако в некоторых случаях делается попытка так или иначе логически объяснить существование параллельных миров и возможность перемещения людей и предметов между ними.

Предполагается, что реальная Вселенная в действительности имеет не три пространственных измерения, а больше. После такого предположения делается естественное (и математически правильное) обобщение понятия «параллельности»: если в двумерном пространстве (на плоскости) могут существовать параллельные прямые, а в трёхмерном пространстве — параллельные прямые и плоскости, то естественно, что в четырёхмерном (и большего числа пространственных измерений) пространстве могут существовать параллельные (то есть не пересекающиеся друг с другом, но при этом существующие, возможно, совсем рядом) трёхмерные пространства. Далее достаточно предположить, что мы, в силу каких-то причин, не можем воспринимать непосредственно

эти «дополнительные» пространственные измерения, и получится логически достаточно стройная картина множественности миров.

В некоторых случаях под миром понимается не только пространственная составляющая, но и время, которое понимается как четвёртое измерение. В этом случае возможно параллельное сосуществование четырёхмерных миров, в каждом из которых время течёт по-своему.

Перемещение между мирами в многомерной системе может объясняться либо созданием принципиально новой техники, дающей возможность перемещаться вдоль «дополнительных» координатных осей, либо просто тем, что разные миры в определённых местах пересекаются или соприкасаются (так же, как могут соприкасаться линии на плоскости или поверхности в трёхмерном пространстве). Совершив путешествие вдоль этих дополнительных осей, которые естественным образом нельзя почувствовать, путешественник может достичь миров, которые недостижимы и невидимы. В одной из первых работ в жанре современной научной фантастики — «Машина времени» Г. Уэллса — время в этом смысле использовалось как дополнительное «измерение». Герой, взяв модель четырёхмерного мира из классической физики и интерпретацию времени как пространственного измерения, нашёл способ перемещаться во времени.

Хотя это технически неправильно, понятие «другого измерения» стало синонимом понятия «параллельный мир». Его использование стало привычным в фильмах, на телевидении и в комиксах, и гораздо меньше в прозе современной научной фантастики даже тогда, когда, собственно, о пространственных измерениях речи не идёт.

Многие широко используемые в научной фантастике варианты идеи гиперпространства есть не что иное, как разновидности идеи параллельного мира. Используемое во многих научно-фантастических вселенных понятие «гиперпространство» соотносится с параллельной вселенной, которая используется как средство перемещения со скоростью большей скорости света. Обоснования для существования этой формы гиперпространства варьируются от работы к работе, но существуют два общих элемента:

- по крайней мере некоторые объекты на карте мира гиперпространства соответствуют объектам нашей вселенной, обеспечивая, таким образом, точки «входа» и «выхода», или порталы для путешественников;

- время перемещения между двумя точками в гиперпространстве меньше времени для перемещения между аналогичными объектами в нашей вселенной. Это происходит либо благодаря разнице в скорости света, либо из-за различной скорости течения времени, либо потому, что аналогичные объекты в гиперпространстве находятся ближе друг к другу, либо благодаря иным особенностям физики такого «гиперпространства».

Иногда понятие «гиперпространство» используется как обозначение многомерного мира с дополнительными пространственными измерениями. В этой модели наша трёхмерная вселенная представляется как «вмятая» в какое-либо более высокое пространственное измерение, и, перемещаясь в это измерение, корабль может преодолевать огромное расстояние в обычном пространстве. Так как эта концепция предлагает «новое измерение», оно уже не вполне соответствует идее параллельного мира.

Идеи параллельных миров часто интерпретируются как реализация многовариантности событий в одномерной реальности.

Иногда постулируется образование «иных миров» в ситуациях, когда определённое событие может иметь более одного возможного исхода. Крайним выражением такого подхода является картина мультивселенной, в которой существует бесконечное количество миров, отличающихся друг от друга тем, что в них определённое событие (хотя бы одно) имело различные исходы. При принятии такого предположения оказывается, что любая возможность в любом из параллельных миров непременно реализуется. В результате получается, что наш мир отличается от прочих только тем, что в нём реализовался только один определённый набор возможностей. Поскольку в параллельной вселенной могла сложиться и очень похожая на аналогичную ситуация, теория параллельных миров может использоваться для объяснения дежавю.

Дежавю, или *дежа вю* (фр. — «уже виденное»), — психическое состояние, при котором человек ощущает, что он когда-то уже был в подобной ситуации или подобном месте, однако испытывающий это чувство, несмотря на его силу, обычно не может связать это «воспоминание» с конкретным моментом из прошлого. Наука распознаёт два типа дежавю: патологическое, обычно ассоциируемое с эпилепсией, и непатологический тип, характерный для здоровых людей, примерно

две трети из которых имели опыт дежавю. Люди, которые больше путешествуют или часто смотрят фильмы, испытывают дежавю чаще, чем другие. Частота возникновения дежавю уменьшается с возрастом.

Состояние дежавю подобно повторному прочтыванию давно знакомой книги или просмотру фильма, который вы раньше смотрели, но уже совершенно забыли, о чём они. Человек, пребывающий в таком состоянии, не может вспомнить, что произойдёт в следующее мгновение, но по ходу событий понимает, что в деталях видел эти несколько минут в качестве реакции на несколько последовательных событий. Вся сила переживания дежавю состоит в ощущении, словно были сотни вариантов, как мог пройти этот момент, однако пребывающий в состоянии дежавю человек предпочёл все предшествующие действия (правильные или неправильные для него), в результате которых ему было «предначтано» оказаться именно в этой ситуации и в этом месте. Впечатление от дежавю может быть таким сильным, что воспоминания о нём могут сохраниться на годы. Однако, как правило, человеку не удаётся восстановить в памяти никаких подробностей о тех событиях, о которых, как ему кажется, он помнил, когда испытывал дежавю.

Состояние дежавю сопровождается деперсонализацией: реальность становится расплывчатой и неясной. Дежавю не удаётся вызвать искусственно. По этой причине научные исследования дежавю затруднены.

Возможные объяснения феномена состоят в следующем:

- расщепление восприятия

Ощущение дежавю может возникнуть при двойной попытке мозга обработать входящие сигналы от органов чувств. Первое восприятие не детализировано, рассеяно или ухудшено, закрыто для сознания. Вторая попытка, следующая сразу же после первой, и вызывает чувство узнавания, поскольку мозгом мгновение назад уже частично получен этот кусок информации.

- ошибка кодирования

Также существует мнение, что возможной причиной явления дежавю может быть изменение способа кодирования времени головным мозгом. При этом процесс проще всего представить как одновременное кодирование информации как «настоящее» и как «прошлое» с одновременным переживанием этих процессов. В связи с этим ощущается

отрыв от реальности. Дежавю — это ошибка мозга, он перестраивает кратковременную память в долгосрочную. И из-за этого он воспроизводит момент, который вы только что видели, в момент, который был когда-то. Но этот момент был сейчас, и вы не знаете, что будет дальше.

- сны

Сновидениями также можно объяснить происходящее с человеком во время дежавю; связь между этими состояниями имеет три различающихся между собой аспекта. Во-первых, у некоторых ощущения во время дежавю воспроизводят ситуацию, происходившую во сне, а не в состоянии бодрствования. 20 % респондентов сообщили, что их опыт дежавю связан со снами, а 40 % — о связи как с ситуацией из снов, так и из гипотетического прошлого. Во-вторых, люди могут испытывать дежавю, потому что им встретились некоторые элементы из запомнившихся им снов. В-третьих, люди могут испытывать дежавю во время сна, что связывает дежавю с его частотой.

Появление параллельных миров зачастую объявляется результатом действий путешественников во времени: когда некто, переместившись на машине времени в прошлое, воздействует на некоторое событие, изменяя его исход, появляется новая вселенная, и дальнейшие события идут уже по другому пути. При этом судьба путешественника может быть различной: в одних случаях предполагается, что по возвращении назад он окажется в собственном времени (то есть не почувствует изменения истории), в других — изменивший события путешественник вернётся в будущее нового, созданного им мира, исчезнув из своей родной реальности.

Некоторые авторы допускают возможность последующей «состыковки» параллельных реальностей. Предполагается, что через некоторое время после воздействия, изменившего ход событий, результаты этого воздействия могут нивелироваться — созданный параллельный мир окажется эквивалентен исходной реальности и сольётся с ней. Параллельная реальность оказывается неким подобием «объездного пути» на дороге, — отделившись однажды, она некоторое время существует самостоятельно, но потом возвращается к своей основе. В этом случае возникает интересное следствие: оказывается, что прошлое, которое мы полагаем однозначным и неизменным, может быть столь же многовариантным, как и будущее, — может существовать несколько

вариантов прошлого одного и того же мира, при этом невозможно сказать, какой из вариантов правилен, а какой ложен.

Для попадания в миры параллельной реальности обычно используют гипотетические сооружения, именуемые порталами.

Портал в научной фантастике и фэнтези — это технологический или магический проём, соединяющий два отдаленных местоположения, разделённых пространством и временем. Портал может соединять места в той же Вселенной (аналог телепортации); в параллельном мире (межпространственный портал); в прошлом или будущем (временной портал); или другие аспекты существования, такие как рай, ад и т. д.

Описание порталов в фантастике похоже на космологическую концепцию червоточины, и зачастую принципы работы порталов в произведениях объясняются наличием «кротовых нор».

Кротовая нора, также «кротовина», или «червоточина» (последнее является дословным переводом англ. wormhole) — гипотетическая топологическая особенность пространства-времени, представляющая собой в каждый момент времени «туннель» в пространстве. Эти области могут быть как связаны и помимо кротовой норы, представляя собой области единого пространства, так и полностью разъединены, представляя собой отдельные пространства, связанные между собой только посредством кротовой норы.

Червоточины согласуются с общей теорией относительности, но неизвестно, существуют ли червоточины на самом деле.

Общая теория относительности (ОТО) допускает существование таких туннелей, хотя для существования проходимой кротовой норы необходимо, чтобы она была заполнена экзотической материей с отрицательной плотностью энергии, создающей сильное гравитационное отталкивание и препятствующей схлопыванию норы. Решения типа кротовых нор возникают в различных вариантах квантовой гравитации, хотя до полного исследования вопроса ещё очень далеко.

Область вблизи самого узкого участка кротовины называется «горловиной». Кротовые норы делятся на «внутримировые» (англ. intra-universe) и «межмировые» (англ. inter-universe), в зависимости от того, можно ли соединить её входы кривой, не пересекающей горловину.

Различают также проходимые (англ. traversable) и непроходимые кротовины. К последним относятся те туннели, которые коллапсируют слишком быстро для того, чтобы наблюдатель или сигнал



(имеющие скорость не выше световой) успели добраться от одного входа до другого. Классический пример непроходимой кротовины — мост Эйнштейна – Розена (пространственное соединение Черной и Белой дыры в разных точках) в максимально расширенном пространстве Шварцшильда, а проходимой — кротовины Морриса – Торна.

Проходимая внутримировая кротовая нора даёт гипотетическую возможность путешествий во времени, если, например, один из её входов движется относительно другого, или если он находится в сильном гравитационном поле, где течение времени замедляется. Также кротовые норы гипотетически могут создавать возможность для межзвёздных путешествий, и в этом качестве кротовины нередко встречаются в научной фантастике с формулировкой «звездные врата».

Путешествие во времени — гипотетическое перемещение человека или каких-либо объектов из настоящего в прошлое или будущее, в частности, с помощью технического устройства, называемого «машиной времени».

Современная наука допускает несколько теоретически возможных способов путешествия в будущее (строго говоря, любой объект естественным образом путешествует в будущее с течением времени, поэтому речь идет о путешествии «в обход» течения времени):

- физический (на основе следствий теории относительности) — движение со скоростью, близкой к скорости света. Время путешествия, измеренное по часам того, кто двигался с такой скоростью, всегда меньше измеренного по часам того, кто оставался неподвижен (точнее: того, кто не испытывал ускорений — «парадокс близнецов»). Нахождение в области сверхвысокой гравитации, например, вблизи горизонта событий чёрной дыры;
- биологический — остановка метаболизма тела с последующим восстановлением (например: криоконсервация);
- квантовый — теоретически более глубокое познание квантовой физики позволит не только телепортировать информацию, но и переносить физические объекты во времени и пространстве.

Машина времени — гипотетическое устройство для путешествий во времени вопреки его естественному ходу. Машина времени является одним из наиболее популярных устройств, описываемых в научной фантастике.

Машиной времени в физике часто называют пространство-время с замкнутыми не пространственно подобными кривыми (то есть пространство-время, в котором наблюдатель, в принципе, может встретиться сам с собой).

Считается, что при нынешнем технологическом уровне человеческой цивилизации машину времени построить невозможно. Однако время от времени в печати появляются сообщения о секретных экспериментах по перемещению во времени, якобы проводимых военными. Наиболее известны два таких «эксперимента»:

Филадельфийский эксперимент (проект «Радуга», Philadelphia Experiment). Якобы в 1943 году на базе ВМС США в Филадельфии изучали проблему невидимости военных кораблей для радаров. В ходе этих исследований был создан «электромагнитный пузырь» — экран, который отводил излучение радаров мимо корабля. Однажды в ходе этих экспериментов «электромагнитным пузырём» был окружён эсминец «Элдридж», который вдруг исчез у всех на глазах, а потом возник на удалении в сотни миль в Норфолке (штат Виргиния), некоторые члены команды корабля якобы побывали в будущем. В ходе эксперимента случился пространственно-временной парадокс, который наука так и не смогла объяснить — часть экипажа была частично буквально «замурована» в металлические перегородки корабля. Через много лет некоторые моряки отрицали проведение эксперимента и считают заявления о нём выдумкой и ложью, что может быть вызвано завуалированной попыткой государственных властей скрыть сам факт эксперимента.

Проект Монток (проект «Феникс»). Исследования, которые якобы проводились с 1943 по 1983 год на военной базе США рядом с городом Монток (штат Нью-Йорк). В ходе этих экспериментов испытуемым облучали мозг высокочастотными радиоимпульсами, что приводило к возникновению у них различных галлюцинаций. Многие испытуемые сообщали, что они побывали в будущем. После того, как несколько испытуемых сошли с ума, проект был закрыт.

По мнению некоторых сторонников существования паранормальных явлений, сам человек является природной машиной времени и может совершать путешествия во времени. В рамках данных представлений составляются каталоги геологических и палеонтологических находок, в частности, отпечатков якобы человеческих ступней или обуви, а также металлические болты и гвозди в слоях пород возрастом несколько

сотен миллионов лет. Уфологи пытаются объяснить подобные артефакты прилётом инопланетян, креационисты разных религий глубокой древностью (сотни миллионов или даже миллиарды лет) человечества либо (как некоторые протестанты или православные) малым (несколько тысяч лет) возрастом Земли. С точки зрения общепринятых в геологии и палеонтологии представлений, такие «аномальные» находки либо вообще не являются следами присутствия человека (отпечатки якобы человеческих ног являются разломами в породе, разные «болты» и «микросхемы» — окаменевшими частями древних существ), либо представляют собой включение артефактов (болты, гайки, молотки и т. д.) в современные конкреции.

С эзотерической точки зрения, одной из форм путешествия во времени и пространстве является способность ясновидения.

Ясновидение — сверхъестественная способность получать информацию о событиях прошлого, настоящего и будущего, недоступную для получения рациональными способами. В отличие от гаданий, спиритизма и т. д., ясновидение предполагает привязку к личности ясновидящего, а не к используемым им методам. Вера в существование ясновидения достаточно распространена, однако подтверждённых наукой случаев этого феномена не зафиксировано.

Ясновидение тесно связано с такими понятиями, как экстрасенсорное восприятие, телепатия, спиритуализм и медиумизм, хотя понятия эти часто используются неточно и считаются равнозначными. К ясновидению обычно относят несколько различных типов заявляемых сверхъестественных способностей, в том числе:

- экстрасенсорное восприятие — восприятие объектов, недоступных известным органам чувств;
- получение, в виде ответов на конкретно поставленные мысленные вопросы, информации о каких-либо текущих событиях или определённых объектах;
- получение информации о местонахождении и состоянии объекта по ранее сделанным его фотографиям или ранее связанным с объектом предметам, в том числе диагностика здоровья людей или животных по их фотографиям, определение местонахождения животного существа и его состояния (жив/мёртв/болен/несчастен/доволен/счастлив), а также иногда сообщение сведений о его нынешнем окружении по фотографии или принадлежащей ему вещи;

- получение зрительной информации о каких-либо объектах, недоступных непосредственному зрительному восприятию (дальновидение), в том числе «видение внутренним зрением» органов тела живых объектов и внутренней структуры предметов;
- видение ауры живых существ и определение по ауре их состояния (в том числе диагностика заболеваний);
- осмотр «внутренним зрением» событий прошлого (которые сам «видящий» лично наблюдать не мог);
- восприятие информации о событиях будущего.

Одной из форм проявленной реальности другого временного изменения является хрономираж — наблюдение спонтанно появляющихся картин, миражей, изображений из прошлого. Хрономиражи могут быть трехмерными. Как и другие аномальные явления, хрономираж является объектом изучения уфологии.

Примеров заблудившихся во времени миражей великое множество, некоторые из этих явлений повторяются. Причем временной переход может быть и из будущего в настоящее. На этот счет есть гипотеза, согласно которой время — видимо, самое загадочное на сегодня свойство физического мира, — способно воздействовать на всевозможные события. Впрочем, время неотделимо от другой субстанции — пространства.

Пытаясь объяснить природу хрономиражей, многие пользуются понятием психической энергии, которая сохраняется в пространстве-времени и при определенных обстоятельствах “проявляется”, то есть возрождает прежние или будущие картины в данном месте. Некоторые склонны относить к хрономиражам большинство “трудноуловимых” аномальных явлений, в том числе появление НЛО, “летучих голландцев” и криптозоологических объектов.

Интересным является тот факт, что хрономиражи появляются в местах активных геологических разломов, в местах массовой гибели людей или в строго определенные периоды времени, например, середина лета, дни летнего солнцестояния и т. д. Предположительно, подобные явления могут проходить в местах электромагнитных, гравитационных и прочих аномалий, имеющих как природное, так и искусственное происхождение (аномальные природные и техногенные зоны).

Согласно одной из версий сильные эмоции людей способны создавать своего рода пространственно-временную «воронку» (портал), через

которую возможно частичное или полное «проваливание» в прошлое или будущее. В первом случае явление проявляет себя как хрономираж, во втором — как явление телепортации. Подобные «прыжки» возможны не только в прошлое, но и в будущее. Чем больше индивидуальные вибрации совпадают с вибрациями отдельных временных «слоев», тем более материальным становится проявление пространственно-временных феноменов: от призрачного состояния до полной материализации.

Если мы рассуждаем о возможностях существования параллельных реальностей в структуре временного континуума и способах передвижения между этими субстанциями, необходимо определить семантику понятий прошлое, настоящее и будущее на хронологической оси времени.

В современном представлении:

Прошлое — это множество всех хронологически предшествующих данному моменту событий.

Настоящее — часть линии времени, состоящая из событий, которые происходят в данный момент, то есть определенная область пространства-времени. При определённых допущениях под настоящим временем понимаются текущие дни, месяцы и даже годы.

В этом смысле настоящее противопоставлено прошлому (множество событий, которые уже произошли) и будущему (множество событий, которые ещё не произошли) и расположено между ними.

Будущее — гипотетическая часть линии времени, множество событий, которые ещё не произошли, но могут произойти.

Прошлое, настоящее и будущее по утверждению современной парадигмы располагаются на гипотетической оси времени. Однако ряд эзотерических учений утверждает, что все событийные временные интервалы прошлого, настоящего и будущего находятся в единой временной точке существующего бытия, поэтому пророки или ясновидцы и могут наблюдать эти события.

Ось времени — философский термин, используемый современной парадигмой для краткого именованности направленности и необратимости времени. Временная ось (именуемая также в контексте термодинамики стрелой времени) — концепция, описывающая время как прямую (математически одномерный объект), протянутую из прошлого в будущее. Из любых двух несовпадающих точек оси времени одна всегда является будущим относительно другой. Выделяют три основные стрелы времени: термодинамическую, космологическую и волновую.

Классическая физика представляет пространство-время как прямое произведение одномерного времени на трёхмерное пространство. Преобразования Галилея всегда сохраняют временную координату (с точностью до сдвига). Таким образом, ось времени является прямой, а точки её (именуемые моментами времени) определяются одной временной координатой.

Несмотря на доказанное несоответствие этого представления физической природе времени, оно используется в построении шкалы всемирного координированного времени на Земле, а также во многих научных моделях, не требующих учёта конечности скорости света.

В теории относительности существует лишь частичное упорядочение точек пространства-времени по времени. Относительно двух событий мы не всегда можем сказать, которое лежит в прошлом, а которое в будущем, так что оси времени в привычном смысле нет. События относительно данного делятся на будущие — на которые можно повлиять, прошлые — которые на него влияют, и неопределённые — ни то, ни другое.

Сопоставимым понятием является мировая линия, на которой определено собственное время, однако она своя у каждого тела. В специальной теории относительности (так же, как и в большинстве моделей искривлённого пространства-времени общей теории относительности) сохраняется порядок времени. То есть, если мировые линии двух тел пересеклись в двух точках пространства-времени, то одна из них является прошлым с точки зрения обоих тел, а другая — будущим. Хотя общая теория относительности не запрещает многократные пересечения мировых линий с нарушением порядка времени и даже самопересечение мировой линии (путешествия во времени), применимость подобных моделей пространства-времени к реальному физическому миру сомнительна.

Кроме ортодоксальных воззрений существуют и другие альтернативные теории времени, например причинная механика.

Причинная механика (Теория времени) — не признанная научным сообществом и не имеющая достаточного экспериментального подтверждения гипотеза о физических свойствах времени и объективном отличии причин от следствий, предложенная советским астрофизиком Николаем Козыревым в 1958 году.

Гипотеза Н. Козырева использует пять основных аксиом:

I. Неполнота существующих законов механики состоит в отсутствии учёта принципиального отличия причин от следствий. Истинная механика должна быть причинной, то есть содержать в себе принцип, позволяющий некоторым механическим опытом отличить причину и следствия, а значит принять в качестве аксиомы:

*В причинных связях всегда существует принципиальное отличие причин от следствий. Это отличие является абсолютным, не зависящим от точки зрения, то есть от системы координат.*

II. В существующей механике причинность явлений выражается третьим законом Ньютона равенства действия и противодействия. Из него следует, что воздействовать на тело может только сила со стороны другого тела, то есть только другое тело может быть причиной механического воздействия. Одновременно, с точки зрения механики, основным свойством тел является непроницаемость, или невозможность для разных тел занимать одновременно одну и ту же часть пространства. Поэтому причины и следствия, будучи всегда связанными с разными телами, должны быть обязательно связанными и с разными точками пространства. Отсюда аксиома основного свойства причинности:

*Причины и следствия всегда разделяются пространством. Расстояние между причиной и следствием может быть сколько угодно малым, но не может быть равным нулю.*

III. Так как по аксиоме II причина и следствие всегда связаны с разными материальными точками, суть событий, проходящих в одной точке, описывается следующей аксиомой:

*Причины и следствия, возникающие в одной и той же точке пространства, различаться не могут и представляют собой тождественные понятия.*

IV. Из того обстоятельства, что причина всегда находится в прошлом по отношению к следствию, вытекает следующая аксиома:

*Причины и следствия всегда разделяются временем. Промежуток времени между причиной и следствием может быть сколь угодно малым, но не может быть равным нулю.*

V. Принято считать, что у времени есть только одно пассивное свойство — длительность. Но различие причин и следствий показывает, что время обладает ещё одним особым свойством. Это свойство заключается в отличии будущего от прошедшего и может быть названо направленностью или ходом. То есть:

*Время обладает особым, абсолютным свойством, отличающим будущее от прошедшего, причины от следствий, которое может быть названо направленностью или ходом.*

Ход времени — основа обычного течения времени и причинно-следственного порядка, а степень его активности понимается как плотности времени.

Предполагается, что активные свойства времени, то есть плотность, должны меняться из-за взаимодействий с происходящими в природе процессами. Это, в свою очередь, будет влиять на ход самих процессов и на свойства вещества. Таким образом, вещество может быть детектором, обнаруживающим изменения плотности времени.

Закономерности причинной механики приводят к некоторым умозаключениям:

- На ось времени вся Вселенная проектируется одной точкой, поэтому время не распространяется в ней, а проявляется сразу и везде.
- В природе существуют постоянно действующие причины, препятствующие возрастанию энтропии, а значит и тепловой смерти Вселенной.
- Не исключено, что некоторые явления психики человека объясняются возможностью связи через время: например, интуиция и телепатия.
- Создание машины времени принципиально невозможно, потому что мир с обратным течением времени не является, как иногда думают, кинофильмом, пущенным в обратную сторону. В обратном кино нарушается причинность. При условии действия одинаковых сил, противоположное течение времени равноценно жизни, отражённой в зеркале. Принципиально возможно создание двигателя, использующего для своей работы энергию хода времени.

Положения причинной механики так и остались до настоящего времени одной из гипотез относительно сущности временной среды.



Несмотря на многообразие точек зрения на временные процессы, все они объединяются в структуре принципа причинности во взаимодействии причины и следствия.

Причина — явление, вызывающее, обуславливающее возникновение другого явления или следствия.

Следствие (также консеквент, от лат. consequens — «следствие, вывод, результат»; или сукцедент, от succedens — «последующее») — используемое в философии и логике в учении о суждениях, заключениях и доказательствах понятие, означающее следствие в отношении к причине — антецеденту.

Принцип причинности (ПП) — один из самых общих физических принципов, устанавливающий допустимые пределы влияния событий друг на друга.

В классической физике это утверждение означает, что любое событие  $A(t)$ , произошедшее в момент времени  $t$ , может повлиять на событие  $B(t')$ , произошедшее в момент времени  $t'$ , только при условии:  $t' > t$ . Таким образом, классическая физика допускает произвольно большую скорость переноса взаимодействий.

При учёте релятивистских эффектов принцип причинности должен быть модифицирован, поскольку время становится относительным — взаимное расположение событий во времени может зависеть от выбранной системы отсчёта. В специальной теории относительности ПП утверждает, что любое событие  $A(t, \mathbf{r})$ , произошедшее в точке пространства-времени  $(t, \mathbf{r})$ , может повлиять на событие  $B(t', \mathbf{r}')$ , произошедшее в точке пространства-времени  $(t', \mathbf{r}')$ , только при условии:  $t' - t > 0$  и  $c^2(t - t')^2 - (\mathbf{r} - \mathbf{r}')^2 > 0$ , где  $c$  — предельная скорость распространения взаимодействий, равная, согласно современным представлениям, скорости света в вакууме. Иными словами, интервал между событиями  $A$  и  $B$  должен быть времениподобен (событие  $A$  предшествует событию  $B$  в любой системе отсчёта). Таким образом, событие  $B$  причинно связано с событием  $A$  (являясь его следствием), только если оно находится в области абсолютно будущих событий светового конуса с вершиной в событии  $A$  — такое определение принципа причинности переходит без изменений и в общую теорию относительности.

Световой конус (изотропный конус, нулевой конус) — гиперповерхность в пространстве-времени (чаще всего в пространстве

Минковского), ограничивающая области будущего и прошлого относительно заданного события. Образуется изотропными векторами в пространстве-времени, то есть ненулевыми векторами нулевой длины. Световой конус можно определить как множество всех точек, для которых интервал, отделяющий их от данного события (вершины светового конуса), светоподобен (то есть равен нулю). Вершина разделяет поверхность светового конуса на две части. Одна часть поверхности лежит в области будущего по отношению к вершине и содержит все события, которых достигает световой сигнал из вершины; можно представлять, что в событии-вершине произошла мгновенная вспышка. Другая часть содержит все события в прошлом, такие, что испущенный из них световой сигнал может достичь вершины. Ось светового конуса в пространстве Минковского в любой инерциальной системе отсчёта совпадает с проходящей через вершину мировой линии частицей, неподвижной в данной системе отсчёта.

Таким образом, существует множество представлений о структуре мультивселенной с различных точек зрения, но эти представления не аргументированы даже с позиций ортодоксальной науки относительно самого понятия движения.

Движение — понятие, охватывающее в самом общем виде всякое изменение и превращение; в механике — изменение положения во времени и в пространстве.

В европейской традиции понятие движения семантически дифференцировано. Оно может быть «движением вообще», находясь в одном ряду с такими понятиями, как «пространство», «время» или «энергия». У механического перемещения может быть направленность, а обобщенное понятие движения может отражать качественное изменение, развитие (прогресс, регресс и т. д.) какой-нибудь структуры.

В диалектическом материализме движение — объективный способ существования материи, её абсолютный неотъемлемый атрибут, без которого она не может существовать и который не может существовать без неё; согласно данному мировоззрению, движение абсолютно, а покой относителен, так как является движением в равновесии. Для движения как для онтологической основы бытия, постулируется та же неуничтожимость и вечность, как и для самого бытия. Появившись вместе с бытием, оно не останавливается, и поэтому невозможно снова его сотворить.

Релятивизм абсолютизирует движение, в то время как элеаты его вовсе отрицают. Элеаты, элейцы, Элейская школа — древнегреческая философская школа раннего периода, существовавшая в конце VI – первой половине V веков до н. э. в городе Элее, в Великой Греции (юг Италии). Элейцы не занимались вопросами естествознания, но разрабатывали теоретическое учение о бытии (предложив впервые сам этот термин), заложив фундамент классической греческой онтологии.

Согласно элеатам, бытие — это «то, что есть», а «то, чего нет» — небытие, также следует из содержания самого понятия. Отсюда выводится единство и неподвижность бытия, которому невозможно делиться на части и некуда двигаться, а из этого выводится описание мыслимого бытия как нерасчленённого на части и не стареющего во времени континуума, данного лишь мыслям, но не чувствам. Пустота отождествляется с небытием, так что пустоты нет.

Предметом мышления может быть только нечто (бытие), небытие немислимо (тезис «мыслить и быть — одно и то же»). Истина о бытии познается разумом, чувства формируют лишь мнение, неадекватно отражающее истину.

Значение Элейской школы в греческой философии и в истории философии вообще чрезвычайно велико, поскольку их основные воззрения рассматриваются фактически во всех философских направлениях.

На основании осознания движения не как только механического процесса построены законы диалектической логики.

Систематическое изложение того, чем является научно-теоретическое мышление, есть «диалектика как логика». Тем самым диалектическая логика наследует положения теории познания классической философии.

Движение существует в разнообразных формах. Разнообразие форм движения как атрибута материи определяет многообразие форм организации материи.

Фридрих Энгельс на разных уровнях системной организации материи выделил несколько основных форм движения:

- физическая (механическое, тепловое движение и т. п.),
- химическая (изменение свойств и структуры тел в химических реакциях вследствие превращения молекул),
- биологическая (охватывает все жизненные процессы),

- социально-общественная (включает в себя процессы общественной жизни, а также мышления),
- географическая (пространственное перемещение).

Энгельс также указывает на преемственную связь между всеми формами движения материи. Все формы движения неразрывно связаны между собой, могут взаимно превращаться друг в друга.

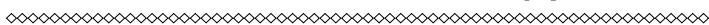
В условиях определения сущности окружающей реальности основной формой движения является физическое или механическое перемещение тел в материальном пространстве и времени.

Рассмотрение этого вопроса проведем на основании основных методологических подходов теоретической аналитики.

Теоретическая аналитика — научное направление в логических суждениях, верифицирующее направления теоретических представлений и гипотез о возможностях описания и функционирования реальных явлений окружающей нас физической действительности в соответствии с этими представлениями.

Основная цель (функция) логики всегда оставалась неизменной: исследование того, как из одних утверждений можно выводить другие. При этом предполагается, что вывод зависит только от способа связи входящих в него утверждений и их строения, а не от их конкретного содержания. Изучая, «что из чего следует», логика выявляет наиболее общие, или, как говорят, формальные условия правильного мышления. Теоретическая аналитика на основании законов логики мышления выявляет варианты и причины возникновения существующих физических процессов материальной среды.

## 5. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ АНАЛИТИКА СОВРЕМЕННОЙ ПАРАДИГМЫ



**В** основу теоретической аналитики положены следующие теоретические аксиомы:

- Превосходство Знания не определяет превосходство Сознания;
- Понимание сути явления основано не на постулатах или догматической вере, а на логической аргументации совокупности наблюдаемых природных явлений;
- Точку зрения на окружающий мир может поменять только сам человек;
- Общественное мировоззрение может изменить каждый человек;
- Гениальность теоретической мысли состоит в ее простоте;
- Ясность восприятия теоретической мысли определяется простотой ее изложения;
- Если логика теоретической мысли зашла в тупик, значит не определены все исходные начальные условия теоретического пространства;
- Истина, как и пространство, относительна;
- Истинным событием пространства является событие с максимальной вероятностью;
- Все события, происходящие во Вселенной, носят объективный характер;
- Если вероятность события в трехмерном пространстве больше  $0,8(0,78125) \%$ , то событие совершится всегда;
- Фантазия человека является вариантом совершения события с собственной вероятностью;
- Если вероятность фантазии больше вероятности пространства, то такая фантазия реальна;
- Мечта человека является вариантом совершения реального события, начальные условия реализации которого еще не определены;
- Зависть человека является вариантом совершения реального события-мечты, реализованного другими;

- Если хочешь находиться в определенном пространстве, то соблюдай его законы;
- Закон пространства — это процесс развития события с наибольшей вероятностью.

На основании этих положений осуществим небольшой теоретический анализ современной научной парадигмы по вопросу структуры физической реальности и ее возможностей в описании реальных перемещений в пространственной материальной среде и во времени.

Явление движения материальных тел в пространственной среде изучает механика.

Механика (греч. — «искусство построения машин») — раздел физики, наука, изучающая движение материальных тел и взаимодействие между ними; при этом движением в механике называют изменение во времени взаимного положения тел или их частей в пространстве.

По предмету изучения механика подразделяется на теоретическую механику и механику сплошных сред.

Теоретическая механика представляет собою часть механики, в которой изучаются общие законы движения и взаимодействия материальных тел, справедливые и для движения Земли вокруг Солнца, и для полёта ракеты или артиллерийского снаряда и т. п.

Другую часть механики составляют различные общие и специальные технические дисциплины, посвящённые проектированию и расчёту всевозможных конкретных сооружений, двигателей, механизмов и машин или их частей (деталей).

Механика сплошных сред (или механика сплошной среды) — обширная часть механики, посвящённая движению газообразных, жидких и твёрдых деформируемых тел. В общем случае механика сплошных сред определяет перемещение элементов материальной среды при движении в нем физического тела.

По теоретическому представлению о свойствах пространства, времени и материи в механике выделяют следующие разделы:

- классическая механика,
- релятивистская механика,
- квантовая механика.

Классическая механика — вид механики (раздела физики, изучающего законы и причины изменения положений тел в пространстве со

временем), основанный на законах Ньютона и принципе относительности Галилея. Поэтому её часто называют «ньютоновой механикой».

Релятивистская механика — раздел физики, рассматривающий законы механики (законы движения тел и частиц) при скоростях, сравнимых со скоростью света. При скоростях значительно меньших скорости света переходит в классическую (ньютонову) механику.

Квантовая механика — раздел теоретической физики, описывающий физические явления, в которых действие сравнимо по величине с единичным квантом действия, выражаемого постоянной Планка. Предсказания квантовой механики могут существенно отличаться от предсказаний классической механики.

Несмотря на существующую классификацию, первичным фактором, определяющим функцию перемещения, является равномерное движение.

Равномерное движение — механическое движение, при котором тело за любые равные промежутки времени проходит одно и то же расстояние. При равномерном движении величина скорости точки остаётся неизменной. Расстояние, пройденное точкой за время  $t$ , задаётся в этом случае формулой:

$$S = v \cdot t \quad (1)$$

Участок траектории материальной точки в физике обычно называют путём и обозначают символом  $S$  — от итал. spostamento (перемещение).

Путь (или траектория) материальной точки или тела — физическая абстракция; линия перемещения в пространстве.

Траектория материальной точки — линия в пространстве, по которой движется тело, представляющая собой множество точек, в которых находилась, находится или будет находиться материальная точка при своём перемещении в пространстве относительно выбранной системы отсчёта. Существенно, что понятие о траектории имеет физический смысл даже при отсутствии какого-либо по ней движения.

Скорость (часто обозначается  $v$ , от англ. velocity) — векторная физическая величина, характеризующая быстроту перемещения и направление движения материальной точки относительно выбранной системы отсчёта.

Как известно, основой классической механики является фундаментальный труд И. Ньютона «Математические начала натуральной

философии» (1687 г.), или, на современном языке, «Математические основы физики», в котором он сформулировал закон всемирного тяготения и три закона движения. Поскольку Ньютон в первую очередь был математиком, то, естественно, большинство начальных физических терминов взято из этой научной дисциплины.

Математика (др.-греч. «изучение, наука») — наука об отношениях между объектами, о которых ничего не известно, кроме описывающих их некоторых свойств, — именно тех, которые в качестве аксиом положены в основание той или иной математической теории. Исторически математика, как наука, сложилась на основе операций подсчёта, измерения и описания формы объектов. Математические объекты создаются путём идеализации свойств реальных или других математических объектов и записи этих свойств на формальном языке. Математика не относится к естественным наукам, но широко используется в них как для точной формулировки их содержания, так и для получения новых результатов. Математика — фундаментальная наука, предоставляющая (общие) языковые средства другим наукам; тем самым она выявляет их структурную взаимосвязь и способствует нахождению самых общих законов природы.

Что же это за математические величины (расстояние или путь, скорость, время), и каким образом они физически определены?

Расстояние, в широком смысле, — степень (мера) удалённости объектов друг от друга. Расстояние является фундаментальным понятием геометрии. Термин часто используется в других науках и дисциплинах: астрономия, география, геодезия, навигация и других. В различных дисциплинах как термин имеет различное определение.

Содержание термина «расстояние» в математике связано с понятием метрики и метрического пространства.

Метрика в метрической геометрии — функция на парах элементах множества, вводящая на нём расстояние, то есть, снабжающее его структурой метрического пространства.

Метрическим пространством называется непустое множество, в котором между любой парой элементов, обладающих определёнными свойствами, определено расстояние, называемое метрикой. Обычно расстояние между точками  $x$  и  $y$  в метрическом пространстве  $M$  обозначается  $d(x, y)$ .



Примером метрического пространства является дискретная метрика:  $\mathbf{d}(\mathbf{x}, \mathbf{y}) = \mathbf{0}$ , если  $\mathbf{x} = \mathbf{y}$ , и  $\mathbf{d}(\mathbf{x}, \mathbf{y}) = \mathbf{1}$  во всех остальных случаях.

Вещественные числа с функцией расстояния  $\mathbf{d}(\mathbf{x}, \mathbf{y}) = |\mathbf{y} - \mathbf{x}|$  и евклидово пространство являются полными метрическими пространствами.

Для того, чтобы математическая функция стала метрикой пространства, необходимо отождествить единичную функцию, отличающуюся на множестве меры или эталоне измерения.

Дискретное пространство в общей топологии и смежных областях математики — это пространство, все точки которого изолированы друг от друга в некотором смысле.

Топология (от др.-греч. «место» и «слово, учение») — раздел математики, изучающий:

- в самом общем виде — явление непрерывности;
- в частности — свойства пространств, которые остаются неизменными при непрерывных деформациях. Например, связность, ориентируемость, компактность.

Топологическое пространство является дискретным тогда и только тогда, когда каждое его одноточечное подмножество открыто. Открытое множество — это множество, каждый элемент которого входит в него вместе с некоторой окрестностью (в метрических пространствах и, в частности, на числовой прямой). Например, внутренность шара (без границы) является открытым множеством, а шар вместе с границей — не является открытым.

Все одноточечные подмножества дискретного топологического пространства образуют базу дискретной топологии.

Дискретное топологическое пространство компактно тогда и только тогда, когда оно конечно.

Дискретное метрическое пространство ограничено.

Любые два дискретных топологических пространства, имеющие одинаковую мощность, гомеоморфны (подобны друг другу).

Любая функция, определённая на дискретном топологическом пространстве, непрерывна.

Дискретное подмножество евклидова пространства не более чем счётно.

Именно на свойствах топологии окружающего нас материального пространства реальности возникли основные противоречия между классической физикой и Общей теорией относительности релятивизма.

Расстояние между объектами или материальными точками среды — длина отрезка прямой, соединяющего два объекта. Расстояние в этом смысле является физической величиной с размерностью длины, значение расстояния выражается в единицах длины.

В физике расстояние меряется единицами длины, которые в большинстве систем измерений являются одной из основных единиц измерения. В международной системе единиц (СИ) за единицу длины принят метр. Расстоянием также называют длину пути, пройденного объектом.

Если понятие путь, расстояние или длина — это достаточно реальные понятия, которые можно физически и количественно определить через эталон меры, то понятия скорости и времени так и остались в структуре математического абстракционизма. Для понимания этого момента перепишем формулу (1) в следующем виде:

$$\mathbf{S} = \mathbf{v} \cdot \mathbf{t} = \frac{\mathbf{S}}{\mathbf{t}} \cdot \mathbf{t} = \mathbf{S} \cdot \frac{\mathbf{t}}{\mathbf{t}} \quad (2)$$

Как мы видим, для оценки быстроты движения на отрезке пути был использован известный в математике прием добавления неопределенной функции времени или продолжительности процесса движения в метрическое равенство пути  $\mathbf{S} = \mathbf{S}$ . В результате такой несложной операции было определено понятие скорости.

На основании теоретического анализа формулы движения мы определили, что само перемещение возможно характеризовать функцией изменения положения тела в пространстве координат метрики материальных точек, находящихся в согласованном фазовом или агрегатном состоянии материальной среды. Продолжительность изменения фазового состояния пространства выражается понятием времени. Следовательно, если физическое тело является пространственной совокупностью материальных точек пространства и обладает сущностью, то время является процессом преобразования этой сущности или явлением.

С философской точки зрения, явление есть все то, чему принадлежит не бытие в точном значении этого слова, но существование, подразумевает обусловленное и зависимое бытие. Не имея, таким образом, само в себе субстанции, явление, однако, также имеет свою сущность, то есть постоянные предикаты. Следовательно, противоположение существует не между явлением и сущностью, а между явлением и тем

сущим, которое служит первоисточником явления, или, пожалуй, между сущностью явления и сущностью этого сущего. Эта особенность понятия сущности может быть кратко выражена так, что для сущности, как постоянного предиката, необходим субъект логический, но нет необходимости в субъекте действительном.

В математике предикат — это функция с двойным показателем возможностей (ложь или истина) на всех множественных значениях аргументов этой функции. Постоянные предикаты каждого субъекта выражают понятие веры или точку зрения на окружающий мир.

Следовательно, в зависимости от субъективных предикатов, можно верить или не верить в существование временного пространства по аналогии с метрическим пространством материи. Если пространство времени существует, то в нем возможно перемещение или движение с помощью различных технических устройств, называемых машиной времени, на основании известных физических законов. Если время — это процесс изменения состояния, то оно естественно обладает множеством маркерных экстремумов в процессе заданного изменения или направленности, характеризуемой понятием «стрела времени». Однако понятие существование в реальности бытия тесно связано с цикличностью круговоротов материальной среды. В этом случае материальное перемещение в прошлое из настоящего можно оценить физическим перемещением через будущее, например, в череде теологической реинкарнации самой сущности. При этом стрела времени как небольшой отрезок метрического круговорота осуществляет разворот в цикличности явлений и событий, возвращая настоящее в наше прошлое. Подобные эпициклы однонаправленного движения во времени требуют более тщательного научного обоснования.

Современная парадигма определяет понятие времени следующим образом.

Время — форма протекания физических и психических процессов, условие возможности изменения. Одно из основных понятий философии и физики, мера длительности существования всех объектов, характеристика последовательной смены их состояний в процессах и самих процессов, изменения и развития, а также одна из координат единого пространства-времени, представления о котором развиваются в теории относительности.

В философии — это необратимое течение (протекающее лишь в одном направлении — из прошлого через настоящее в будущее).

В метрологии — физическая величина, одна из семи основных величин Международной системы величин. Единицей измерения времени является секунда.

Время характеризуется своей однонаправленностью, одномерностью и наличием ряда свойств симметрии. Также время как физическая величина определяется периодическими процессами в некоей системе отсчёта, шкала времени которой может быть как неравномерной (процесс вращения Земли вокруг Солнца или человеческий пульс), так и равномерной.

Равномерная эталонная система отсчёта выбирается «по определению». Ранее, например, её связывали с движением тел Солнечной системы (эфмеридное время), а в настоящее время такой локальной системой отсчёта считается атомное время, при этом эталон секунды — 9 192 631 770 периодов излучения — соответствует переходу между двумя сверхтонкими уровнями основного состояния атома цезия-133 при отсутствии возмущения внешними полями. Следует отметить, что это определение — не произвольное, а связанное с наиболее точными периодическими процессами, доступными человечеству на данном этапе развития экспериментальной физики.

Единой общепризнанной теории, объясняющей и описывающей такое понятие, как время, в настоящее время не существует. Выдвигается множество теорий (они также могут быть частью более общих теорий и философских учений), пытающихся обосновать и описать это явление.

В классической физике время — это непрерывная величина, априорная характеристика мира, ничем не определяемая. В качестве основы измерения используется некая, обычно периодическая, последовательность событий, которая признаётся эталоном некоторого промежутка времени. На этом основан принцип работы часов. Время как поток длительности одинаково определяет ход всех процессов в мире. Все процессы в мире, независимо от их сложности, не оказывают никакого влияния на ход времени. Поэтому время в классической физике называется абсолютным.

В классической физике связь между понятиями времени и пространства проявляется посредством взаимосвязи свойств импульса и энергии.

Изменение импульса (сохранение которого связано со свойством симметрии пространства — однородностью) определяется временной характеристикой силы — её импульсом  $F \cdot \Delta t$ , а изменение энергии (сохранение которой связано с аналогичным свойством времени) определяется пространственной характеристикой силы — её работой  $F \cdot \Delta r$ .

В релятивистской физике (Специальная теория относительности, СТО) постулируются два основных положения:

- скорость света в вакууме одинакова во всех системах координат, движущихся прямолинейно и равномерно друг относительно друга;
- законы природы одинаковы во всех системах координат, движущихся прямолинейно и равномерно друг относительно друга.

Также СТО использует общепризнанный постулат причинности: любое событие может оказывать влияние только на событие, происходящее позже него, и не может оказывать влияние на события, произошедшие раньше него. В СТО есть утверждение об инвариантности пространственно-временного интервала по отношению к группе трансляций в пространстве-времени и изотропии (инвариантность по отношению к группе вращений) пространства и времени в инерциальных системах отсчёта. Из постулата причинности и независимости скорости света от выбора системы отсчёта следует, что скорость любого сигнала не может превышать скорость света. Эти постулаты позволяют сделать вывод, что события, одновременные в одной системе отсчёта, могут быть неодновременными в другой системе отсчёта, движущейся относительно первой. Таким образом, ход времени зависит от движения системы отсчёта. Математически эта зависимость выражается через преобразования Лоренца. Пространство и время теряют свою самостоятельность и выступают как отдельные стороны единого пространственно-временного континуума (пространство Минковского). При этом взамен понятий абсолютного времени и расстояния в трёхмерном пространстве, сохраняющихся при преобразованиях Галилея в классической физике, в СТО появляется понятие инвариантного интервала, сохраняющегося при преобразованиях Лоренца. Причинно-следственный порядок событий во всех системах отсчёта не изменяется. Каждая материальная точка имеет собственное время, вообще говоря, не совпадающее с собственным временем других материальных точек.

Пространство-время четырёхмерно, непрерывно (множество всех событий в мире обладает мощностью континуума) и является связанным (его нельзя разбить на две топологически несвязанные части, то есть на части, ни одна из которых не содержит элемента, бесконечно близкого к другой части).

Общая теория относительности (ОТО), опираясь на принцип эквивалентности сил гравитации и инерции, обобщила понятие четырёхмерного пространства-времени Минковского на случай неинерциальных систем отсчёта и полей тяготения. Метрические свойства пространства-времени в каждой точке под влиянием поля тяготения становятся различными. Влияние гравитационного поля на свойства четырёхмерного пространства-времени описывается метрическим тензором. Относительное замедление времени для двух точек слабого постоянно гравитационного поля равно разности гравитационных потенциалов, делённой на квадрат скорости света (гравитационное красное смещение). Чем ближе к массивному телу находятся часы, тем медленнее они отсчитывают время, а на горизонте событий чёрной дыры ход времени полностью останавливается. Интервал времени между двумя событиями, имеющий определённую конечную длительность в одной системе отсчёта (например, время падения в чёрную дыру по собственным часам падающего объекта), может оказаться бесконечным в другой системе отсчёта (например, время падения в чёрную дыру по часам удалённого наблюдателя).

Метрический тензор, или метрика, — это симметричное тензорное поле ранга  $(0,2)$  на гладком многообразии, посредством которого задается скалярное произведение векторов в касательном пространстве (длины кривых, углы между кривыми и т. д.). В прямоугольных декартовых координатах неединичного масштаба метрический тензор представлен постоянной (не зависящей от координат) диагональной матрицей, ненулевые компоненты которой определяются масштабом по каждой оси.

В общей теории относительности метрика рассматривается в качестве фундаментального физического поля (гравитационного) на четырёхмерном многообразии физического пространства-времени.

Очевидно, что релятивистская концепция пространства-времени в структурах ОТО и СТО не является фундаментальной наукой, изучающей закономерности природных процессов. Эта концепция предназначена для технических нужд человечества в развитии электромагнитной

теории, в которой время выступает в виде одной из метрических координат пространства. Что это означает?

Одной из древнейших и старейших наук естествознания является астрономия, возникшая из практических потребностей человечества.

Астрономия (от др.-греч. «звезда» и «закон») — наука о Вселенной, изучающая расположение, движение, структуру, происхождение и развитие небесных тел и систем. Расстояние до наблюдаемых астрономических объектов определялось на основе параллакса.

Параллакс (греч. «смена, чередование») — изменение видимого положения объекта относительно удалённого фона в зависимости от положения наблюдателя.

Зная расстояние между точками наблюдения (базис) и угол смещения наблюдаемого объекта, можно определить метрическое расстояние до этого объекта.

Параллакс используется в геодезии и астрономии для измерения расстояния до удалённых объектов (в частности в специальных единицах — парсеках). На явлении параллакса основано бинокулярное зрение. Для астрономических вычислений использовался суточный параллакс.

Суточный параллакс (геоцентрический параллакс) — разница в направлениях на одно и то же светило из центра масс Земли (геоцентрическое направление) и из заданной точки на поверхности Земли (топоцентрическое направление). Этот угол зависит от высоты светила над горизонтом, максимальное его значение достигается при нулевой высоте (когда светило наблюдается прямо на горизонте). Такая величина называется горизонтальным параллаксом. База параллакса при этом равна радиусу Земли (около 6400 км). Из-за вращения Земли вокруг своей оси положение наблюдателя относительно центра Земли и, соответственно, параллактический угол циклически изменяются.

При наблюдении Луны её кажущиеся смещения на фоне звёзд (по сравнению с расчётным орбитальным движением) достигают  $2^\circ$  (соответственно, параллакс равен  $1^\circ$ ). Эти смещения были замечены еще древнегреческими астрономами, что позволило им довольно точно определить расстояние до Луны. До открытия электромагнетизма это был единственный способ измерения абсолютных расстояний в Солнечной системе.

В настоящее время для определения пространственных координат тела в пространстве используют радиолокацию.

Радиолокация — область науки и техники, объединяющая методы и средства локации (обнаружения и измерения координат) и определения свойств различных объектов с помощью радиоволн. Близким и отчасти перекрывающимся термином является радионавигация, однако в радионавигации более активную роль играет объект, координаты которого измеряются, чаще всего для определения собственных координат. Основное техническое приспособление радиолокации — радиолокационная станция (РЛС, англ. radar).

Радиолокаторы различаются по используемому диапазону радиоволн, по виду зондирующего сигнала, числу применяемых каналов, числу и виду измеряемых координат и месту установки РЛС.

Выделяют два вида радиолокации:

- Пассивная радиолокация основана на приёме собственного излучения объекта;
- При активной радиолокации радар излучает свой собственный зондирующий сигнал и принимает отражённый от цели отклик этого сигнала. В зависимости от параметров принятого сигнала определяются характеристики цели.

Радиолокация основана на следующих физических явлениях:

- Радиоволны рассеиваются на встретившихся по пути их распространения электрических неоднородностях (объектах с другими электрическими свойствами, отличными от свойств среды распространения). При этом отражённая волна позволяет обнаружить цель.
- На больших расстояниях от источника излучения можно считать, что радиоволны распространяются прямолинейно и с постоянной скоростью, благодаря чему имеется возможность измерять дальность и угловые координаты цели.
- Частота принятого сигнала отличается от частоты излучаемых колебаний при взаимном перемещении точек приёма и излучения (эффект Доплера), что позволяет измерять радиальные скорости движения цели относительно РЛС.

Эффект Доплера — изменение частоты и, соответственно, длины волны излучения, воспринимаемой наблюдателем (приёмником), вследствие движения источника излучения и/или движения наблюдателя



(приёмника). Причина эффекта Доплера заключается в том, что когда источник волн движется в направлении наблюдателя, каждый последующий гребень волны выходит из положения более близкого к наблюдателю, чем гребень предыдущей волны. Таким образом, каждой последующей волне необходимо немного меньше времени, чтобы добраться до наблюдателя, чем предыдущей волне. Следовательно, время между приходом последовательных гребней волн на наблюдателя сокращается, вызывая увеличение частоты.

- Пассивная радиолокация использует излучение электромагнитных волн наблюдаемыми объектами, это может быть тепловое излучение, свойственное всем объектам, активное излучение, создаваемое техническими средствами объекта, или побочное излучение, создаваемое любыми объектами с работающими электрическими устройствами.

При импульсном методе радиолокации передающее устройство РЛС излучает энергию не непрерывно, а кратковременно, строго периодически повторяющимися импульсами, в паузах между которыми происходит приём отражённых импульсов приёмным устройством той же РЛС. Таким образом, импульсная работа РЛС даёт возможность разделить во времени мощный зондирующий импульс, излучаемый передатчиком, и значительно менее мощный эхо-сигнал. Измерение дальности до цели сводится к измерению отрезка времени между моментом излучения импульса и моментом приёма, то есть временем движения импульса до цели и обратно.

В результате такого представления кроме трех пространственных координат в принципе локации (релятивистских наблюдениях стороннего наблюдателя) появляется и временная пространственная координата, калиброванная по скорости распространения радиосигнала (скорости света). В этом и состоит основная сущность четырехмерного пространства-времени теории относительности А. Эйнштейна, в котором время является метрическим тензором или метрикой теоретического физического пространства релятивизма.

Теоретические ошибки релятивистов наиболее полно отражены в парадоксах теории относительности. Временной парадокс «близнецов», парадокс изменения массы и физических размеров материальных тел при световой скорости движения объекта, является банальной

математической ошибкой относительности, при которой эталон меры одной неподвижной системы координат используется для оценки размеров в совершенно другой, движущейся системе координат.

Основной ошибкой релятивизма в ОТО и СТО относительно сущности и структуры пространственно-временного континуума является, скорее всего, сигнатура метрики пространства Минковского.

Пространство Минковского — четырёхмерное псевдоевклидово пространство сигнатуры (1, 3), предложенное в качестве геометрической интерпретации пространства-времени специальной теории относительности.

Каждому событию соответствует точка пространства Минковского в лоренцевых (или галилеевых) координатах, три координаты которого представляют собой декартовы координаты евклидова пространства, а четвёртая — временную координату  $c \cdot t$ , где  $c$  — скорость света,  $t$  — время события. Связь между пространственными расстояниями и промежутками времени, разделяющими события, характеризуется квадратом интервала:

$$s^2 = c^2 \cdot (t - t_0)^2 - (x_1 - x_0)^2 - (y_1 - y_0)^2 - (z_1 - z_0)^2 \quad (3)$$

Нередко в качестве квадрата интервала берётся противоположная величина, выбор знака — вопрос произвольного соглашения. Так, первоначально сам Минковский предложил именно противоположный знак для квадрата интервала.

Интервал в пространстве Минковского играет роль, аналогичную роли расстояния в геометрии евклидовых пространств. Он инвариантен при замене одной инерциальной системы отсчёта на другую так же, как расстояние инвариантно при поворотах, отражениях и сдвигах начала координат в евклидовом пространстве. Роль, аналогичную роли вращений координат в случае евклидова пространства, играют для пространства Минковского преобразования Лоренца.

Квадрат интервала аналогичен квадрату расстояния в евклидовом пространстве. В отличие от последнего, квадрат интервала не всегда положителен, а между различными событиями интервал может быть равен нулю.

Квадратичная форма метрического интервала в пространстве Минковского (3) не соответствует реальным физическим волновым процессам. Квадратичной зависимостью в реальном волновом

процессе обладает изменение амплитуды колебания в заданной точке, обусловленное коэффициентом пространственного ослабления, который в общем случае представляет собой обратную величину площади фронта излучения изотропного излучателя. Сам же интервал, или волновой вектор (вектор, направление которого перпендикулярно фазовому фронту бегущей волны), в реальной волне имеет переменную метрику в логопериодическом или логарифмическом выражении. Логика использования аддитивного фиксированного волнового вектора для оценки расстояний до наблюдаемых движущихся объектов является математической абстракцией виртуальных допущений релятивизма.

В теории относительности неоднократно предпринимались попытки исследования структуры времени. В некоторых решениях уравнений Эйнштейна присутствуют замкнутые времяподобные линии. Вероятно, это свидетельствует о неполноте геометрического описания времени в общей теории относительности и необходимости дополнения общей теории относительности топологическими аксиомами, задающими свойства времени как порядкового отношения.

Замкнутая времяподобная линия или замкнутая времяподобная кривая (англ. closed timelike curve) в математической физике — времяподобная кривая на Лоренцевом многообразии, возвращающаяся в исходную пространственно-временную точку, то есть замкнутая мировая линия частицы в пространстве-времени. Существование замкнутых времяподобных кривых позволяет путешествия во времени со всеми связанными с ними парадоксами.

Часть физиков предполагает, что будущая теория квантовой гравитации наложит запрет на существование замкнутых времяподобных линий. Эту идею называли гипотезой о защищённости хронологии (англ. chronology protection conjecture). Другие учёные выдвинули модель, называемую хронологической цензурой (англ. chronological censorship), согласно которой любая замкнутая времяподобная кривая в заданном пространстве-времени должна проходить через горизонт событий. В этом случае для наблюдателя, находящегося вне горизонта событий, нарушения принципа причинности не происходит.

Времяподобные вычисления — это вычисления на квантовом (реже — классическом) компьютере, имеющем доступ к замкнутой времяподобной кривой и, следовательно, способном посылать результат вычислений в собственное прошлое. Интересно отметить, что,

в отличие от многих схем реализации машины времени, такая логика петли времени не противоречит принципу самосогласованности Новикова.

Принцип самосогласованности Новикова — принцип, призванный разрешить парадоксы, связанные с путешествиями во времени, теоретически допускаемыми некоторыми решениями уравнений Эйнштейна, разрешающими существование замкнутых времяподобных линий. В упрощённой формулировке принцип самосогласованности постулирует, что при перемещении в прошлое вероятность действия, изменяющего уже случившееся с путешественником событие, стремится к нулю. Существование замкнутых времяподобных линий не обязательно приводит к нарушению принципа причинности. События на такой линии могут влиять друг на друга по замкнутому циклу, то есть быть «самосогласованными».

Принцип самосогласованности постулирует, что из всех возможных моделей, допускаемых известными законами физики, в нашей Вселенной локально могут существовать только те, которые глобально самосогласованы. Этот принцип позволяет исследователям строить решения физических уравнений только при условии, что локальное решение может быть расширено до части (не обязательно уникальной) глобального решения, которое определено для всех частей пространства-времени за исключением сингулярности.

Множественные теологические, научные и фантастические подходы к определению понятия времени так и не дают должного представления о сущности этой субстанции.

Например, единицей измерения времени в индуизме и буддизме является калпа, или калпа (санскр. «порядок», «закон»). С точки зрения сущности времени, калпа является интервалом круговорота основных событий, имеющих циклический характер повторений, аналогичный замкнутой времяподобной кривой.

В индуизме калпа — это «день Брахмы», продолжающийся 4,32 миллиарда лет и состоящий из 1000 маха-юг (периодов по 4 юги, или эры). По истечении этого периода наступает ночь Брахмы, равная по продолжительности дню. Ночь знаменует собой уничтожение мира и гибель дэвов (богов). Таким образом, божественные сутки длятся 8,64 млрд лет. Месяц Брахмы состоит из тридцати таких суток (тридцати дней и тридцати ночей), что составляет 259,2 млрд лет, а год Брахмы

( $3,1104 \cdot 10^{12}$  обычных лет) состоит из двенадцати месяцев. Брахма живёт сто лет ( $3,1104 \cdot 10^{14}$ , или 311 триллионов 40 миллиардов лет), по истечении которых умирает, и весь материальный мир уничтожается. Во время этого великого уничтожения, называемого махапралая, прекращает существовать космос, и гибнут дэвы. Согласно «Бхагаватапуране», после того, как заканчивается жизнь Брахмы, весь космос входит в тело Маха-Вишну, заканчивая тем самым своё существование. По истечению периода времени, равного жизни Брахмы, космос опять проявляется: из тела Маха-Вишну выходят бесчисленные вселенные, в каждой из которых рождается Брахма, и начинается новый цикл кальп. Каждая кальпа делится на 14 периодов манвантар, продолжающихся по 306 720 000 лет с интервалами в 1 851 429 лет между ними (так как точное значение кальпы — 308 571 429 лет). Нынешний Брахма находится на 51 году своей жизни, и мир находится в кальпе, называемой «Швета-вараха». В космологии индуизма кальпа — период проявления активности, жизни Вселенной (фаза проявленной Вселенной) противопоставляется пралае — фазе непроявленной Вселенной. Обе фазы составляют по 4,32 млрд земных лет.

По-другому теория кальп рассматривается в буддийской космологии. Обычная процедура разрушения мира огнём возникает в конце Самвартастхаикальпы. Но каждые восемь Великих Кальп после семи разрушений мира огнём наступает следующее разрушение мира водой. Это разрушение более опустошительно, так как захватывает не только вещественные миры Брахмы, но и божественные миры Абхасвары. А каждые шестьдесят четыре махакальпы после 56 разрушений огнём и семи разрушений водой наступает разрушение мира ветром. Это самая разрушительная катастрофа, которая смывает также миры Шубхакритсны. Более высокие миры не уничтожаются никогда.

Буддистская космология оперирует более узкими временными промежутками, чем это принято в индуизме. И причина этого лежит в заимствовании таких понятий о времени, как «кальпа» и «юга» (эра). Только с появления в «пост-буддистской» космологии понятия «эон» (эпоха) два последних стали разграничивающим (в релятивистском смысле) подходом в определении «время».

Абхасвара (санскр., «сияющие небеса» или «сознание ясного света») в космологии находится на границе той части Вселенной, которая подвержена разрушению огнём. Пламя огня не поднимется так высоко,

чтобы достичь этой сферы. После того, как мир разрушен огнём, с началом новой кальпы мира снова начинают заселяться божественными существами из миров Абхасвара.

Лучезарные боги Абхасвара — мир дэвов, «обладающих блеском». Продолжительность жизни в этом мире — 8 великих кальп (по другим источникам: 2 великие кальпы). Восемь махакаल्प — это период, за который Вселенная разрушается водой. Этот мир расположен на высоте 81 920 йоджан над Землёй (йоджан — величина расстояния в современных единицах, по данным разных источников составляет 8-13 км).

Боги безграничного сияния — мир дэвов «неограниченного сияния», которое выбирается как фокус медитации. Продолжительность жизни в этом мире — 4 великие кальпы. Этот мир расположен на высоте 40 960 йоджан над Землёй.

Боги ограниченного сияния — мир дэвов «ограниченного сияния». Продолжительность жизни в этом мире — 2 великие кальпы. Этот мир расположен на высоте 20 480 йоджан над Землёй.

Время существования одного мира — махакальпы (великого периода) — делится на четыре кальпы, или периода, в соответствии с определённым состоянием мира:

- кальпа пустоты (от разрушения мира до начала следующего);
- кальпа формирования мира;
- кальпа пребывания (стабильного существования мира);
- кальпа разрушения мира.

Каждая кальпа состоит из двадцати периодов «убывания» и «возрастания», после прохождения которых плохая карма живых существ ведёт к разрушению мира.

Интересным фактом является то, что в «Книге рекордов Гиннесса» кальпа числится как самая большая единица измерения времени. Ее продолжительность с точностью до 5 % совпадает с предположительным возрастом Земли (4,54-4,57 млрд лет).

Как мы видим, современные единицы исчисления времени (секунда, сутки, неделя и т. д.) практически полностью коррелируют с теологическими периодами продолжительности времени в Буддистской космологии. Следовательно, человечество в своей эволюции постоянно использует для определения продолжительности того или иного природного изменения одни и те же периодические числовые промежутки, которые

можно обобщенно охарактеризовать как виртуальное, техническое или антропное время.

Антропное время — абстрактная мера счисления циклических природных процессов окружающей действительности или реальности, основанная на эргонометрических или антропогенных (порожденных деятельностью человека) единицах человеческого бытия. К антропогенным единицам исчисления параметров окружающей реальности можно отнести единицу длины — метр — или единицу массы — килограмм, как собственных физических характеристик, сопоставимых с параметрами человеческого тела. Время в этом контексте является внешним параметром периодических процессов существования объективной материальной среды самого человека или окружающего нас бытия.

Использование антропного времени в современной научной парадигме на основании первичного определения механического движения в законах Ньютона и в последующих физических теориях, включая и общую теорию относительности, приводит к возникновению неопределенности оценки возможностей перемещения или путешествий в этом виртуальном пространстве.

В период активного освоения электромагнитного пространства Вселенной актуальным является вопрос о реалиях производных единиц антропного времени, характеризующихся, например, понятием частоты в процессе вибрации.

Вибрация определяет движение точки или механической системы, при котором происходят колебания характеризующих его скалярных величин. Скорость изменения этих колебаний определяется частотой.

Частота — физическая величина, характеристика периодического процесса, равна количеству повторений или возникновения событий (процессов) в единицу времени. Рассчитывается как отношение количества повторений или возникновения событий (процессов) к промежутку времени, за которое они совершены.

Единицей измерения частоты в Международной системе единиц (СИ) является герц (Гц). Частота обратно пропорциональна периоду колебаний или промежутку времени между событиями одинаковой фазы действия:

$$f = \frac{1}{T} \tag{4}$$

Фактически частота является обратной величиной антропного времени.

Частота, как и время, является одной из наиболее точно измеряемых физических величин: до относительной точности  $10^{-17}$ .

В природе известны периодические процессы с частотами от  $\sim 10^{-16}$  Гц (частота обращения Солнца вокруг центра Галактики) до  $\sim 10^{35}$  Гц (частота колебаний поля, характерная для наиболее высокоэнергичных космических лучей).

В квантовой механике частота колебаний волновой функции квантовомеханического состояния имеет физический смысл энергии этого состояния, поэтому частота и энергия выражаются в одних и тех же единицах (иными словами, переводный коэффициент между частотой и энергией — постоянная Планка в формуле  $E = h \cdot \nu$  — выбирается равным единице).

Частота, как и время, является аддитивной величиной, что позволяет классифицировать различные электромагнитные излучения в структуре единого электромагнитного спектра.

Глаз человека чувствителен к электромагнитным волнам с частотами от  $4 \cdot 10^{14}$  до  $8 \cdot 10^{14}$  Гц (видимый свет); частота колебаний определяет цвет наблюдаемого света. Слуховой анализатор человека воспринимает акустические волны с частотами от 20 Гц до 20 кГц. У различных животных частотные диапазоны чувствительности к оптическим и акустическим колебаниям различны.

Видимый свет представляет собой электромагнитные волны, состоящие из осциллирующих электрических и магнитных полей, перемещающихся в пространстве. Частота волны определяет её цвет:  $4 \cdot 10^{14}$  Гц — красный цвет,  $8 \cdot 10^{14}$  Гц — фиолетовый цвет; между ними в диапазоне  $(4...8) \cdot 10^{14}$  Гц лежат все остальные цвета радуги. Электромагнитные волны, имеющие частоту менее  $4 \cdot 10^{14}$  Гц, невидимы для человеческого глаза, такие волны называются инфракрасным (ИК) излучением. Ниже по спектру лежат микроволновое излучение и радиоволны. Свет с частотой выше, чем  $8 \cdot 10^{14}$  Гц, также невидим для человеческого глаза; такие электромагнитные волны называются ультрафиолетовым (УФ) излучением. При увеличении частоты электромагнитная волна переходит в область спектра, где расположено рентгеновское излучение, а при ещё более высоких частотах — в область гамма-излучения.



Все эти волны, от самых низких частот радиоволн и до высоких частот гамма-лучей, принципиально одинаковы, и все они называются электромагнитным излучением. Все они в соответствии с действующей парадигмой распространяются в вакууме со скоростью света.

Другой характеристикой электромагнитных волн является длина волны. Длина волны обратно пропорциональна частоте, так что электромагнитные волны с более высокой частотой имеют более короткую длину волны, и наоборот. В вакууме длина волны определяется следующим выражением:

$$\lambda = \frac{c}{f} \quad (5)$$

где  $c$  — скорость света в вакууме.

Ещё одна часто используемая характеристика волны — волновое число (пространственная частота), равное количеству волн, укладываемых на единицу длины:

$$k = \frac{1}{\lambda} \quad (6)$$

Иногда эта величина используется с коэффициентом  $2 \cdot \pi$ , по аналогии с обычной и круговой частотой:

$$k_s = \frac{2 \cdot \pi}{\lambda} \quad (7)$$

Использование антропного времени и частоты для исследования космического пространства с помощью электромагнитного излучения (ЭМИ) приводит исследователей к многочисленным парадоксальным казусам неопределенности. Одним из таких примеров является проект SETI.

Проект SETI (англ. SETI, Search for Extraterrestrial Intelligence) — общее название проектов и мероприятий по поиску внеземных цивилизаций с помощью ЭМИ и возможному вступлению с ними в контакт. Некоторые астрономы давно считают, что планет во Вселенной так много, что даже если малая их часть пригодна для жизни, то тысячи или даже миллионы планет должны быть обитаемыми.

Существует два подхода к поискам внеземного разума:

Искать сигналы внеземных цивилизаций. Рассчитывая на то, что сообразя по разуму также будут искать контакт. Основных проблем данного подхода три: что искать, как искать и где искать.

Посылать так называемый «сигнал готовности». Рассчитывая на то, что кто-то будет искать этот сигнал. Основные проблемы данного подхода фактически аналогичны проблеме подхода первого, за исключением меньших технических проблем.

Первый подход выражен в финансируемой НАСА программе прослушивания электромагнитных сигналов искусственного происхождения — в предположении, что любая технически развитая цивилизация должна прийти к созданию систем радиотелевизионных или радиолокационных сигналов — таких же, как на Земле.

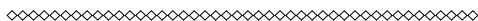
Откровенное отсутствие результатов после нескольких десятилетий тяжелой работы вынуждает сторонников активного поиска внеземного разума искать ответы на трудные вопросы. Одним из очевидных недостатков проекта можно назвать тот факт, что поиск идет только на определенных частотах радиодиапазона. Есть предположения, что иные цивилизации вместо радиосигналов используют лазерные системы передачи. Ещё одним недостатком, очевидно, может оказаться неправильный выбор радиодиапазонов. Внеземные цивилизации, если они существуют, могут использовать самые разные методы сжатия.

Очевидно, что исследователи не полностью осознали роль антропоного времени для организации каналов поиска других внеземных цивилизаций. Даже если существуют миллионы внеземных разумных цивилизаций, вероятность того, что в своем техническом развитии эти разумные существа используют наши временные антропогенные представления, будет всегда стремиться к абсолютному нулю.

Таким образом, теоретическая аналитика основных направлений современной парадигмы показывает, что общее направление познания физической реальности окружающего бытия пошло по антропогенному пути инженерно-технического развития, при этом фундаментальные знания о природе вещей все меньше и меньше находят свое отражение в теоретических наработках догматического релятивизма. Кризис ортодоксальной науки в области теоретической физики, начавшийся в 70-х годах прошлого столетия, указывает на начало очередной научно-технической революции по смене или обновлению научной точки зрения на окружающее нас бытие. Продолжительность этапа обновления ортодоксальной научной парадигмы определит только время.

Какие же зависимости взаимодействия пространства и времени можно определить на современном этапе развития физической науки?

## 6. МАТРИЦА ЭФИРА



Изменение научной парадигмы исторически связывают с изменениями взглядов научного сообщества на структуру физического описания окружающей нас реальности бытия. Действительно, линейному представлению взаимодействия пространства и времени, определяемому уравнением равномерного движения (1) классической механики Ньютона, релятивизмом была противопоставлена квадратичная зависимость уравнения метрики (3) пространства Минковского. В связи с этим возникает простой лаконичный вопрос: откуда в этом физическом пространстве взялась эта квадратичная зависимость расстояния от линейного перемещения материальной точки в процессе движения?

На первый взгляд, ответ достаточно очевиден — из теоремы Пифагора, однако релятивизм просто догматически нарушил законы математической логики, вводя дополнительный времяподобный многочлен в существующее выражение пространственных координат, используя при этом все ту же прямоугольную декартову трехмерную систему отсчета для стороннего наблюдателя. В результате такой схоластики в релятивизме возникла потребность в теоретическом искривлении самой метрики пространства, приводящая к парадоксальным ситуациям по изменению размеров и, как следствие, замедлению времени и изменению массы. Искривление метрики характеризуется понятием кривизны.

Кривизна — собирательное название ряда характеристик (скалярных, векторных, тензорных), описывающих отклонение параметров того или иного геометрического «объекта» (кривой, поверхности, риманова пространства и т. д.) от соответствующих значений «плоских» объектов (прямая, плоскость, евклидово пространство и т. д.).

Обычно кривизна определяется для каждой точки на «объекте» и выражается как значение некоторого дифференциального выражения 2-го порядка. Иногда кривизна определяется в интегральном смысле, например, как мера, такие определения используют для «объектов» пониженной гладкости. Как правило, тождественное обращение в нуль кривизны во всех точках влечёт локальное совпадение изучаемого «объекта» с «плоским» или «линейным» объектом.

Физическая реальность, окружающая нас в структуре материальной среды бытия, с математической точки зрения определяется параметрами евклидова пространства.

Евклидово пространство (также эвклидово пространство) — в изначальном смысле, математическое пространство, свойства которого описываются аксиомами евклидовой геометрии. В этом случае предполагается, что пространство имеет размерность, равную 3.

Размерность — количество независимых параметров, необходимых для описания состояния объекта, или количество степеней свободы системы. В современном понимании, в более общем смысле, может обозначать один из сходных и тесно связанных объектов: конечномерное вещественное векторное пространство с введённым на нём положительно определённым скалярным произведением; либо метрическое пространство, соответствующее такому векторному пространству. Вещественность пространства выражается в нахождении в нём материальных точек, поэтому часто евклидово пространство называют аффинным или координатным. Ортонормированный базис в евклидовом пространстве — это базис, состоящий из попарно ортогональных векторов единичной нормы, образующих прямоугольную систему координат.

Прямоугольная система координат — прямолинейная система координат со взаимно перпендикулярными осями на плоскости или в пространстве. Наиболее простая и поэтому часто используемая система координат. Очень легко и прямо обобщается для пространств любой размерности, что также способствует её широкому применению. Прямоугольную систему координат с одинаковыми масштабами по осям обычно называют декартовой (по имени Рене Декарта). Прямоугольность системы координат определяет теорема Пифагора.

Теорема Пифагора — одна из основополагающих теорем евклидовой геометрии, устанавливающая соотношение между сторонами прямоугольного треугольника: сумма квадратов длин катетов равна квадрату длины гипотенузы. Обычно теорему Пифагора рассматривают на евклидовой плоскости с размерностью 2, например, в декартовой системе координат **ХОУ**.

Понятие физического времени можно определить путем рассмотрения прямолинейного равномерного движения материальной точки на отрезке пути. Траектория такого движения представляется вектором перемещения в декартовой системе координат **ХОУ** с наклоном в  $45^\circ$

и равенством катетов проекций на ось времени (**OY**) и ось пространства (**OX**). Длина этого вектора, или путь перемещения, определяется теоремой Пифагора.

Если к длине этого вектора добавить еще и временную координату  $c \cdot t$  по образу пространства Минковского в релятивизме, то проекционные точки сдвинутся на некоторое расстояние, что приведет к виртуальному изменению координат движения материальной точки относительно реальных положений или искривлению траектории движения. Для определения истинных координат необходимо в структуре самого 4-мерного пространства-времени ввести дополнительную метрическую кривизну. При этом евклидово пространство становится обладателем псевдоевклидовой сигнатуры метрики.

Несмотря на такой казус, преобразования Лоренца псевдоевклидова пространства сигнатуры  $(n-1, 1)$  находят широкое применение в физике, в частности, в специальной теории относительности (СТО), где в качестве аффинного псевдоевклидова пространства выступает именно четырёхмерный пространственно-временной континуум (пространство Минковского). В результате при преобразованиях Лоренца события, одновременные в одной системе отсчёта, не являются одновременными в другой (относительность одновременности). Кроме того, у движущегося тела сокращается продольный размер по сравнению с тем, какой оно имеет в сопутствующей ему системе отсчёта (лоренцево сокращение), а ход движущихся часов замедляется, если наблюдать их из «неподвижной» системы отсчёта (релятивистское замедление времени). Теоретическая ошибка допущений кроется в первичном исходном представлении продолжительности, при котором время движения ассоциируется со временем окружающего пространства. Даже в классической формуле движения составными параметрами самого движения являются скорость и локальное или собственное время. Релятивизм усложнил понятие собственного времени, ассоциируя его с мировой линией.

Мировая линия в теории относительности — кривая в пространстве-времени, описывающая движение тела (рассматриваемого как материальная точка), геометрическое место всех событий существования тела. Иногда мировой линией называют вообще любую непрерывную линию в пространстве-времени, соотнося ее с понятием временной продолжительности в пространстве, а не со временем движения тела.

Нормированный касательный вектор к мировой линии тела называется его 4-скоростью и должен лежать внутри светового конуса будущего. Мировая линия массивного тела является времяподобной кривой. В этом случае деленный на скорость света натуральный параметр (канонический параметр  $c \cdot t$ ) мировой линии называется собственным временем тела и совпадает со временем, измеренным идеальными часами, следующими вместе с телом. Вектор кривизны мировой линии тела называется его 4-ускорением.

Времяподобная кривая или интервал в теории относительности — аналог расстояния между двумя событиями в пространстве-времени, являющийся обобщением евклидова расстояния между двумя точками. Интервал лоренц-инвариантен, то есть не меняется при переходе от одной инерциальной системы отсчёта к другой, и, даже более, является инвариантом (скаляром) в специальной и общей теориях относительности.

Это свойство интервала делает его фундаментальным понятием, на основе которого, в соответствии с принципом относительности, может быть осуществлена ковариантная формулировка физических законов. В частности, преобразования Лоренца (преобразования координат, включая время, оставляющие неизменной запись всех фундаментальных уравнений физики при замене системы отсчёта) могут быть формально найдены как группа преобразований, сохраняющих интервал инвариантным.

Инвариантность интервала послужила основой для введения пространства Минковского, в котором смена инерциальных систем отсчёта соответствуют «вращению» этого пространства, что явилось первой явной формулировкой концепции пространства-времени.

Конечно, формулировки математического абстракционизма, активно используемые в современной физической научной парадигме, допускают самые невероятные исходы событий, тем самым определяя мистицизм в структуре реальных физических взаимодействий аналогично мистицизму теологической или фантастической литературы. Даже инвариантности интервала релятивизм приписал формулировку «вращения» пространства, несмотря на то, что сам термин «вращение» или «поворот» является характеристикой движения в двумерном пространстве или на плоскости. В трехмерном пространстве этот термин будет соответствовать понятию «кувыркание» или «неопределенное вращение».

Равномерное движение материального тела часто ассоциируют с инерционным движением или движением в инерциальной системе отсчета (ИСО).

Первый закон Ньютона постулирует существование инерциальных систем отсчета. Поэтому он также известен как закон инерции. Инерция (она же инертность) — свойство тела сохранять скорость своего движения неизменной по величине и направлению, когда не действуют никакие силы, а также свойство тела сопротивляться изменению его скорости. Чтобы изменить скорость движения тела, необходимо приложить некоторую силу, причём результат действия одной и той же силы на разные тела будет различным: тела обладают разной инерцией (инертностью), величина которой характеризуется их массой, что характеризуется понятием импульса или количеством движения.

В современной физике первый закон Ньютона принято формулировать в следующем виде:

Существуют такие системы отсчёта, называемые инерциальными, относительно которых материальные точки, когда на них не действуют никакие силы (или действуют силы взаимно уравновешенные), находятся в состоянии покоя или равномерного прямолинейного движения.

Ньютон сформулировал первый закон механики так:

Всякое тело продолжает удерживаться в своём состоянии покоя или равномерного и прямолинейного движения, пока и поскольку оно не понуждается приложенными силами изменить это состояние.

С точки зрения релятивизма, такая формулировка неудовлетворительна. Во-первых, термин «тело» следует заменить термином «материальная точка», так как тело конечных размеров в отсутствие внешних сил может совершать и вращательное движение. Во-вторых, и это главное, Ньютон в своём труде опирался на существование абсолютной неподвижной системы отсчёта, то есть абсолютного пространства и абсолютного времени, а это представление современная физика отвергает. С другой стороны, в произвольной (например, вращающейся) системе отсчёта закон инерции неверен, поэтому ньютонова формулировка была заменена постулатом существования инерциальных систем отсчета. Схоластика релятивизма очевидна, поскольку Ньютон говорил об изменении движения тела под действием сторонней силы, а не о самом движении под действием основной силы, определяемой формулой движения (1). При этом передвижение в пространстве постулируется

в механике движения как отношение работы по перемещению к действующей на тело силе, создающей это перемещение в пространстве.

Равномерное движение по окружности или вращение — это простейшие примеры криволинейного движения.

При равномерном движении точки по окружности её траекторией является дуга. Точка движется с постоянной угловой скоростью  $\omega$ , а зависимость угла поворота точки от времени является линейной:

$$\varphi = \varphi_0 + \omega \cdot t,$$

где  $\varphi_0$  — начальное значение угла поворота.

Эта же формула определяет угол поворота абсолютно твёрдого тела при его равномерном вращении вокруг неподвижной оси, то есть при вращении с постоянной угловой скоростью  $\omega$ .

Важной характеристикой данного типа движения является линейная скорость материальной точки  $v$ .

Нужно помнить, что равномерное движение по окружности — движение ускоренное. Хотя модуль линейной скорости и не меняется, но меняется направление вектора линейной скорости (из-за нормального ускорения). Однако равномерное движение по окружности не является равноускоренным, т. к. направление вектора ускорения изменяется со временем.

Определённым анахронизмом, или пережитком прошлого, является использование релятивистами для определения положения тела при движении в свободном пространстве декартовой системы координат. Действительно, в трёхмерной системе координат не обеспечивается мерность теоретического пространства. В прямоугольном треугольнике, который является основой построения этой ИСО, длина гипотенузы ассоциируется с пройденным путем, а длина катетов или проекций по осям символизирует эталонную метрическую меру, с помощью которой можно произвести натурные измерения. Однако длина гипотенузы всегда больше длины любого катета треугольника. Это означает, что в трёхмерной системе координат невозможно осуществить полноценное измерение всех параметров движения, поэтому и возникла система расчетов параметров прямоугольного треугольника, определяемая теоремой Пифагора. Наиболее оптимальной для позиционирования в пространстве является четырехмерная метрическая система отсчета, которая в общем случае представляет собой серединные диагонали



куба. В этом случае метрика такого пространства задается длиной вектора перемещения или траекторией пути материальной точки. Вместе с тем, трехмерная система координат дает нам большее визуальное или наглядное представление об аксиоматике физических процессов в пространственной среде. Развитие математического представления вариантов расчета прямоугольных треугольников привело к созданию тригонометрического исчисления, в основе которого лежат тригонометрические функции.

Тригонометрические функции — элементарные функции, которые исторически возникли при рассмотрении прямоугольных треугольников и выражали зависимости длин сторон этих треугольников от острых углов при гипотенузе (или, что равнозначно, зависимость хорд и высот от центрального угла дуги в круге). Эти функции нашли широкое применение в самых разных областях науки. По мере развития математики определение тригонометрических функций было расширено, в современном понимании их аргументом может быть произвольное вещественное или комплексное число. Раздел математики, изучающий свойства тригонометрических функций, называется тригонометрией.

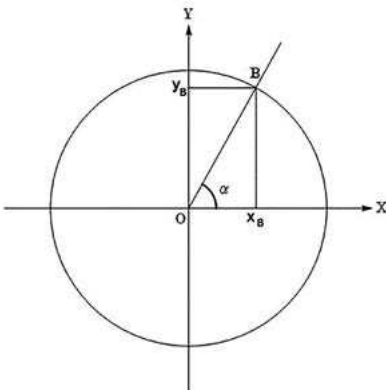
К тригонометрическим функциям традиционно причисляют прямые тригонометрические функции синуса ( $\sin x$ ) и косинуса ( $\cos x$ ), которые определяются геометрически.

Рассмотрим декартову систему координат на плоскости, в которой построена окружность радиуса  $R$  с центром в начале координат  $O$ . Всякий угол можно рассматривать как поворот от положительного на-

правления оси абсцисс до некоторого луча  $OB = R$ , при этом направление поворота против часовой стрелки считается положительным, а по часовой стрелке — отрицательным. Абсциссу точки  $B$  обозначим  $x_B$ , ординату обозначим  $y_B$ .

синусом угла  $\alpha$  называется отношение противолежащего катета к гипотенузе

$$\sin \alpha = \frac{y_B}{O_B} ;$$



косинусом угла  $\alpha$  называется отношение прилежащего катета к гипотенузе

$$\cos \alpha = \frac{x_b}{O_b}$$

В силу свойств подобных фигур значения тригонометрических функций не зависят от величины радиуса окружности  $R$ . Часто радиус принимают равным величине единичного отрезка; тогда синус равен ординате  $y_b$ , а косинус — абсциссе  $x_b$ .

Общепринятыми единицами измерения плоских углов являются градус, минута, секунда. Также эти величины используются в картографии для определения координат произвольной точки земной поверхности, а также для определения азимута.

Градус (от лат. *gradus* — «деление шкалы, шаг, ступень») обозначается  $^\circ$ . Один полный оборот при движении точки по окружности соответствует углу в  $360^\circ$ .

В прямом угле, таким образом,  $90^\circ$ , в развёрнутом —  $180^\circ$ .

По аналогии с делением часа как интервала времени, градус делят на 60 минут (от лат. *minutus* — «маленький, мелкий»; обозначается штрихом:  $x'$ ), а минуту — на 60 секунд (от лат. *secunda divisio* — «второе деление»; обозначается двумя штрихами:  $y''$ ). Ранее употреблялась величина в  $1/60$  секунды — терция («третье деление»), с обозначением тремя штрихами —  $z'''$ .

В физике равномерное движение по окружности ассоциируют с понятием гармонического колебания.

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

Уравнение гармонического колебания имеет вид

$$x(t) = A \cdot \sin(\omega \cdot t + \varphi_0)$$

или

$$x(t) = A \cdot \cos(\omega \cdot t + \varphi_0),$$

где:

$x$  — отклонение колеблющейся величины в текущий момент времени  $t$  от среднего за период значения (например, в кинематике — смещение, отклонение колеблющейся точки от положения равновесия);

$A$  — амплитуда колебания, т. е. максимальное за период отклонение колеблющейся величины от среднего за период значения, размерность  $A$  совпадает с размерностью  $x$ ;

$\omega$  (радиан/с, градус/с) — циклическая частота, показывающая, на сколько радиан (градусов) изменяется фаза колебания за 1 с;

$\omega \cdot t + \varphi$  (радиан, градус) — полная фаза колебания (сокращённо — фаза, не путать с начальной фазой);

$\varphi_0$  (радиан, градус) — начальная фаза колебаний, которая определяет значение полной фазы колебания (и самой величины  $x$ ) в момент времени  $t = 0$ .

При равномерном движении точки по окружности гармоническое колебание совершает проекция (ортогональная) этой точки на любую прямую, лежащую в той же плоскости. Колебания, близкие к гармоническим, совершает под действием силы тяготения маленький грузик, подвешенный на тонкой длинной нити — математический маятник — при малых амплитудах. Гармонические колебания под действием силы упругости совершает закреплённый между двумя пружинами на горизонтальной направляющей грузик. Гармоническими являются крутильные колебания раскручивающегося под действием силы упругости подвешенного вертикально грузика, такие же колебания совершает балансир механических часов.

Вообще, материальная точка совершает гармонические колебания, если они происходят в результате воздействия на точку силы, пропорциональной смещению колеблющейся точки от положения равновесия и направленной противоположно этому смещению.

Часто гармоническое колебание ассоциируют с понятием волны или волновым процессом взаимодействия.

Волна — изменение некоторой совокупности физических величин (характеристик некоторого физического поля или материальной среды), которое способно перемещаться, удаляясь от места его возникновения, или колебаться внутри ограниченных областей пространства.

Волновой процесс может иметь самую разную физическую природу:

- механическую,
- химическую (реакция Белоусова – Жаботинского, протекающая в автоколебательном режиме каталитического окисления различных восстановителей бромисто-водородной кислотой  $\text{HBrO}_3$ ),
- электромагнитную (электромагнитное излучение),

- гравитационную (гравитационные волны),
- спиновую (магنون),
- плотности вероятности (ток вероятности) и т. д.

Как правило, распространение волны сопровождается переносом энергии, но не переносом массы.

Многообразие волновых процессов приводит к тому, что никаких абсолютных общих свойств волн выделить не удаётся. Одним из часто встречающихся признаков волн считается близкодействие, проявляющееся во взаимосвязи возмущений в соседних точках среды или поля.

Среди всего многообразия волн выделяют некоторые их простейшие типы, которые возникают во многих физических ситуациях из-за математического сходства описывающих их физических законов. Об этих законах говорят в таком случае как о волновых уравнениях. Для непрерывных систем это обычно дифференциальные уравнения в частных производных в фазовом пространстве системы, для сред часто сводимые к уравнениям, связывающим возмущения в соседних точках через пространственные и временные производные этих возмущений. Важным частным случаем волн являются линейные волны, для которых справедлив принцип суперпозиции.

В основном физические волны не переносят материю, но возможен вариант, где происходит волновой перенос именно материи, а не только энергии. Такие волны способны распространяться сквозь абсолютную пустоту. Примером таких волн может служить нестационарное излучение газа в вакуум, волны вероятности электрона и других частиц, волны горения, волны химической реакции, волны плотности реагентов или транспортных потоков и т. д.

Поскольку волновые процессы обусловлены совместным колебанием элементов динамической системы (осцилляторов, элементарных объёмов), они обладают как свойствами колебаний своих элементов, так и свойствами совокупности этих колебаний.

К первым относится временная периодичность — период  $T$  повторения колебаний волнового процесса в некоторой точке пространства,

$$T = 1/f,$$

где  $f$  — частота повторения колебаний,  $f = \omega/2\pi$ ,  $\omega$  — круговая частота, равная скорости изменения фазы колебаний волнового процесса во времени.

Ко вторым относится пространственная периодичность — длина волны  $\lambda$ , равная пространственному периоду волнового процесса в окрестности некоторой точки в некоторый момент времени, связанная с волновым числом  $k = 2\pi/\lambda$  — скоростью изменения фазы волнового процесса и с изменением координаты, «пространственной круговой частотой».

Временная и пространственная периодичности взаимосвязаны. В упрощённом виде для линейных волн эта зависимость имеет следующий вид:

$$f = c / \lambda,$$

где  $c$  — скорость распространения волны в данной среде.

Для характеристики интенсивности волнового процесса используют три параметра: амплитуда волнового процесса, плотность энергии волнового процесса и плотность потока энергии (плотность потока мощности).

Имеется множество классификаций волн, различающихся по своей физической природе, по конкретному механизму распространения, по среде распространения и т. п.

По своему характеру волны подразделяются на:

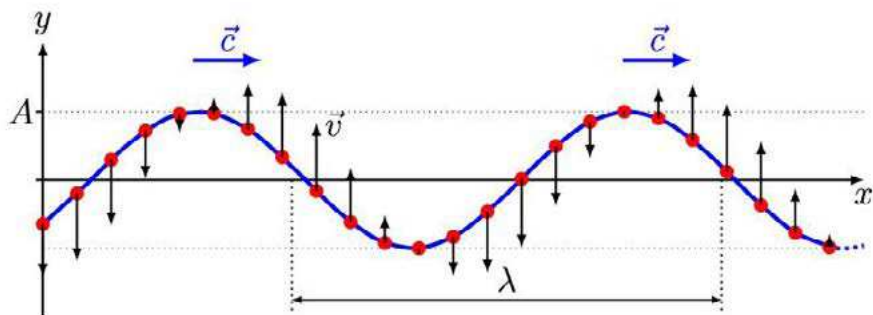
- по признаку распространения в пространстве: стоячие, бегущие;
- по характеру волны: колебательные, уединённые (солитоны);
- по типу волн: поперечные волны, продольные или смешанного типа;
- по законам, описывающим волновой процесс: линейные и нелинейные;
- по свойствам субстанции: волны в дискретных структурах, волны в непрерывных субстанциях;
- по геометрии: сферические (пространственные), одномерные (плоские), спиральные.

Бегущие волны, как правило, способны удаляться на значительные расстояния от места своего возникновения (по этой причине волны иногда называют «колебанием, оторвавшимся от излучателя»).

Волна — колебательный процесс, развивающийся (распространяющийся) в пространстве и во времени, в связи с этим изменяющаяся в волновом процессе физическая величина является функцией пространственных координат и времени (то есть особого вида

пространственно-временной функцией). Волновой процесс в частности может быть периодическим (например, гармоническим). По аналогии с «временным» периодом  $T$  (интервалом времени, за который периодический колебательный процесс повторяется) длину волны  $\lambda$  можно рассматривать как пространственный период волнового процесса. Следует заметить, что «временной» круговой частоте  $\omega$ , показывающей, насколько радиан изменится фаза колебания за 1 с, соответствует «пространственная круговая частота», называемая волновым числом и показывающая, на сколько радиан отличаются фазы колебательного процесса в двух точках в пространстве, расположенных вдоль направления распространения волны на расстоянии 1 м друг от друга. При этом очевидно, что фазы колебательного процесса в двух таких точках, расположенных друг от друга на расстоянии  $\lambda$ , отличаются ровно на  $2\pi$ .

Графическое представление гармонического колебания и волны современной парадигмой представляется следующим образом.



По горизонтальной оси отложена координата пространства  $x$ , а по вертикальной — значение физической величины  $y$  в каждый текущий момент времени. Видно, что в каждой отдельно взятой точке пространства (например, в центре картинки) значение физической величины (вертикальная координата красного кружка) изменяется во времени, в каждой отдельно взятой точке пространства происходит колебание физической величины.

Однако совокупность колебаний в соседних точках пространства происходит не случайно, а особым образом, так, что в каждый последующий момент времени график зависимости физической величины от

координаты совпадает с самой собой, отличаясь только сдвигом вправо (физическая величина удовлетворяет волновому уравнению). Именно такое поведение физической величины в пространстве и во времени называют волной. В данном примере это бегущая волна с гармонической временной зависимостью, распространяющаяся в однородной среде без потерь. Показаны векторы мгновенной скорости изменения физической величины для некоторых точек пространства  $\mathbf{v}$ , длина волны  $\lambda$ , амплитуда колебаний  $A$  и направление распространения волны  $\mathbf{c}$ .

Казалось бы, что линейный волновой процесс физических перемещений в теоретическом пространстве современной парадигмы полностью соответствует синусоидальной зависимости математического абстракционизма. Тогда почему же распространение волны сопровождается переносом только энергии, но не переносом массы, ведь в самом релятивизме энергия отождествляется именно с массой ( $E = m \cdot c^2$ ).

Ошибка физического представления процесса колебания или вибрации связана с сущностью математической абстракции синусоидального процесса как функции волны.

Волна, как физическое явление перемещения, создается обычно на границе раздела двух сред с разным агрегатным состоянием, например, воды и воздуха. Для возникновения физической волны требуется воздействие дополнительной силы или дополнительной массы (объема) на среду иной субстанции, как и в случае бросания камня в воду. В результате образуется неоднородность в сплошной среде, меняющая координаты составляющих ее элементов, или движение, что и характеризует собой перенос массы вещества. В реальности волны всегда являются затухающими (негармоническими) физическими образованиями. Несмотря на это, математический абстракционизм за визуальную схожесть графического представления синусоидального процесса с реальным возмущением называет синусоиду волной.

В случае однородной дискретной среды силовое возмущение переносит только энергию, но не саму массу вещества, за счет работы поля локальной дивергенции (ПЛОД) этой среды, отражающего процесс формирования синусоиды на плоскости комплексных чисел.

В математике комплексные числа (от лат. complex — «совокупный, тесно связанный») — числа вида  $\mathbf{a} + \mathbf{b}i$ , где  $\mathbf{a}$ ,  $\mathbf{b}$  — вещественные числа,  $i$  — мнимая единица, то есть число, для которого выполняется равенство:  $i^2 = -1$ . Вещественные числа можно рассматривать как частный

случай комплексных чисел, они имеют вид  $a + 0i$ . Главное свойство множества комплексных чисел — в нём выполняется основная теорема алгебры, то есть любой многочлен  $n$ -й степени ( $n \geq 1$ ) имеет  $n$  корней. Доказано, что система комплексных чисел логически непротиворечива.

Основная теорема алгебры — утверждение о том, что поле комплексных чисел алгебраически замкнуто, то есть всякий отличный от константы многочлен (от одной переменной) с комплексными коэффициентами имеет по крайней мере один корень на поле комплексных чисел. Утверждение справедливо и для многочленов с вещественными коэффициентами, так как всякое вещественное число является комплексным с нулевой мнимой частью.

Так же как и для вещественных чисел, для комплексных чисел определены операции сложения, вычитания, умножения и деления. Однако многие свойства комплексных чисел отличаются от свойств вещественных чисел; например, нельзя указать, какое из двух комплексных чисел больше или меньше. Удобно представлять комплексные числа  $a + bi$  точками на комплексной плоскости.

Комплексная плоскость — это геометрическое представление множества комплексных чисел.

Точка двумерной вещественной плоскости, имеющая координаты  $(x, y)$ , изображает комплексное число  $z = x + iy$ , где  
 $x$  — вещественная часть комплексного числа,  
 $y$  — его мнимая часть.

Или же можно сказать, что комплексному числу  $z = x + iy$  соответствует радиус-вектор с координатами  $(x, y)$ . Алгебраические операции на комплексных числах переносятся на операции над соответствующими им точками или векторами. Различные соотношения между комплексными числами получают наглядное изображение на комплексной плоскости:

- сложению комплексных чисел соответствует сложение радиус-векторов;
- умножению на комплексное число соответствует поворот и растяжение радиус-вектора;
- корни  $n$ -й степени из числа располагаются в вершинах правильного  $n$ -угольника с центром в начале координат.

В физической реальности комплексная плоскость ассоциируется с плоскостью пространства-времени. Действительно, если в системе



прямоугольных координат **XOY** представить пространство-время в виде окружности радиусом **R**, то ось **X** как вещественная или материальная составляющая будет характеризовать метрику пространства **R = 1 м**, а ось **Y** олицетворяет мнимую пространственную характеристику или время с метрическим шагом **t = 1 с**. Поскольку в качестве метрических единиц в такой системе координат используются антропные эталонные величины — метр и секунда, то такую систему позиционирования можно назвать двумерной антропной системой отсчета (АСО).

В реальности для характеристики пространства-времени используется только первый квадрант АСО. Очевидно, что отрицательного расстояния **-R** не бывает, и знак минус характеризует только изменение направления движения, при этом **R** остается натуральной единицей, что соответствует переносу параметра движения до начала нулевой точки отсчета, при котором векторное направление движение **R** и **-R** остается неизменным. Точно так же и с осью времени — прошлое (отрицательная шкала времени), настоящее (нулевая точка) и будущее направлены в одно единое направление отсчета вдоль оси **Y**.

Трехмерное 3d АСО представляет собой комплексное пространство, в котором наш материальный мир оказывается плоским, описываемым только двумя метрическими координатами. Именно такое построение окружающего пространства и представлено в пространстве Минковского.

Трехмерную реальность нашего бытия можно описать только в четырехмерной системе метрической 4d АСО координат, представляемой как срединные диагонали куба.

На комплексной плоскости АСО равномерное прямолинейное движение или состояние покоя можно отразить единичным вектором **R** под углом  $45^\circ$ . При этом проекции на оси **X****Y** будут равны  $X_p = Y_p = 0,707 \cdot R$  или своему действующему значению.

Действующее значение — среднее квадратичное за период значение амплитуды синусоидальных колебаний, в  $\sqrt{2}$  раз меньше их максимальных показателей. Физический смысл действующего значения определяется тем, что это значение колебательного процесса соответствует реальному или действительному физическому процессу линейного взаимодействия. Координаты точки (**X<sub>p</sub>**, **Y<sub>p</sub>**) определяют точку текущей объективной реальности в пространстве-времени.

При достижении временной составляющей своего максимального значения  $Ур = 1$ , пространственная составляющая  $Хр$  будет равна нулю или просто исчезнет из нашей текущей комплексной реальности. Однако на следующем временном интервале, при  $Ур_2 = 0$ , пространственная составляющая будет увеличиваться до своих максимальных значений. Интервал  $Ур_2$ , или прошлое, определяется путем комплексного переноса единичного интервала  $ОУ$  будущего относительно нулевой точки настоящего. Процесс изменения вещественной или материальной составляющей  $Хр$  от нуля до максимального значения и обратно характеризуется понятием дивергенции.

В математике дивергенция (от лат. *divergere* — «обнаруживать расхождение») — дифференциальный оператор, отображающий векторное поле на скалярное, который определяет (для каждой точки) расхождение входящего и исходящего потока или поля.

Если учесть, что потоку можно приписать алгебраический знак, то нет необходимости учитывать входящий и исходящий потоки по отдельности, всё будет автоматически учтено при суммировании с учётом знака. Поэтому можно дать более короткое определение дивергенции:

дивергенция — это линейный дифференциальный оператор на векторном поле, характеризующий поток данного поля через поверхность достаточно малой (в условиях конкретной задачи) окрестности каждой внутренней точки области определения поля.

Оператор дивергенции, применённый к полю  $F$ , обозначают как  $\mathbf{div} F$ .

С точки зрения физики (и в строгом смысле, и в смысле интуитивного физического образа математической операции) дивергенция векторного поля является показателем того, в какой степени данная точка пространства (точнее достаточно малая окрестность точки) является источником или стоком этого поля:

$\mathbf{div} F > 0$  — точка поля является источником;

$\mathbf{div} F < 0$  — точка поля является стоком;

$\mathbf{div} F = 0$  — стоков и источников нет, либо они компенсируют друг друга.

В общем смысле физического процесса дивергенция показывает надувание или сдувание воздушного шарика. Отображение дивергенции поля на реальную комплексную плоскость определяется синусоидальным процессом.

В результате процесса дивергенции материальной точки пространственное смещение самой материальной точки не осуществляется (она только сжимается и разжимается), следовательно переноса массы в сплошной среде не происходит, а переносится только энергия посредством импульсного взаимодействия.

Импульс (количество движения) — векторная сохраняющаяся физическая величина, связанная с однородностью пространства и являющаяся мерой механического движения тела. В классической механике импульс тела равен произведению массы  $m$  этого тела на его скорость  $v$ , направление импульса совпадает с направлением вектора скорости:

$$p = m \cdot v$$

Импульс имеет следующие основные свойства:

*Аддитивность.* Это свойство означает, что импульс механической системы, состоящей из материальных точек, равен сумме импульсов всех материальных точек, входящих в систему.

*Инвариантность* по отношению к повороту системы отсчета.

*Сохранение.* Импульс не изменяется при взаимодействиях, изменяющих лишь механические характеристики каждой из систем. Импульс системы, на которую не действуют никакие внешние силы (или они скомпенсированы), сохраняется во времени.

Закон сохранения импульса — закон, утверждающий, что векторная сумма импульсов всех тел системы есть величина постоянная, если векторная сумма внешних сил, действующих на систему тел, равна нулю.

В классической механике закон сохранения импульса обычно выводится как следствие законов Ньютона. Из законов Ньютона можно показать, что при движении системы в пустом пространстве импульс сохраняется во времени, а при наличии внешнего воздействия скорость изменения импульса определяется суммой приложенных сил.

На основании рассмотрения основных понятий, определяющих физическое взаимодействие, можно перейти к рассмотрению структуры самого пространства-времени.

В реалиях окружающего нас бытия математический процесс изменения вещественной или материальной составляющей  $X_p$  от нуля до максимального значения и обратно, характеризуемый понятием дивергенции, происходит на комплексной плоскости пространства-времени. Саму эту вещественную плоскость можно представить в виде чистого

листа бумаги, на котором отражается наш график, представляющий собой «небытие» объективной реальности, материальная сущность которой еще не познана человеком.

Дивергенция материальной или вещественной точки (тела) на комплексной плоскости или в эфирной среде означает, что вещество нашей реальности в этой субстанции периодически появляется и пропадает или исчезает из диапазона физического взаимодействия.

Исторически понятие эфира прошло несколько стадий самоопределения.

Эфир (лат. от др.-греч «верхний слой воздуха») — тончайшая пятая стихия в античной и средневековой натурфилософии, физике и алхимии. Его синонимами были термины «пятая стихия» («пятый элемент») или «пятая сущность» (лат. quinta essentia, «квинтэссенция»). Изначально в древнегреческой мифологии термин «эфир» обозначал верхний (горный), особо тонкий (разреженный), прозрачный и лучезарный слой воздуха, которым дышат боги. Приблизительно в таком смысле (небесное вещество) этот термин употребляли в ранней древнегреческой философии досократики — Анаксагор, Эмпедокл.

Эмпедокл создал учение о четырёх стихиях (элементах) — воде, земле, огне и воздухе. Аристотель добавил к ним тончайшую пятую стихию, пятый элемент — эфир, который он противопоставлял остальным четырём. Четыре стихии, из которых состоит весь подлунный мир, совершают движение по вертикали и горизонтали и могут преобразовываться друг в друга. Небесные тела, которые находятся в сферах космоса на уровне Луны и выше (надлунный мир), состоят из эфира, который вечен, не переходит в другие стихии и совершает круговые движения. Этот термин сохранился в римской и средневековой философии.

В эпоху научно-технических революций понятие эфира гипотетической всепроникающей среды, колебания которой проявляют себя как электромагнитные волны (в том числе как видимый свет) трансформировалось в концепцию светоносного эфира. Она была выдвинута в XVII веке Рене Декартом и получила подробное обоснование в XIX веке в рамках волновой оптики и электромагнитной теории Максвелла. Эфир рассматривался также как материальный аналог ньютонового абсолютного пространства. В конце XIX века в теории эфира возникли непреодолимые трудности, вынудившие физиков отказаться от понятия эфира и признать электромагнитное поле самодостаточным

физическим объектом, не нуждающемся в дополнительном носителе. Абсолютная система отсчета была упразднена специальной теорией относительности.

В концепции светоносного эфира предполагалось, что «эфир», заполняющий межпланетное пространство, является средой, передающей свет, тепло и гравитацию. В контексте таких представлений химические исследования сильно разреженных газов представлялись возможным путём к детерминации названной гипотетической субстанции в вещественную форму. В одной из своих гипотез Д. И. Менделеев руководствовался тем, что специфическим состоянием сильно разреженных газов воздуха мог оказаться «эфир» или некий неизвестный инертный газ с очень малым весом, то есть наилегчайший химический элемент.

В период 1892–1904 Хендрик Лоренц разработал теорию «электрон-эфира», в которой он ввёл строгое разделение между веществом (электронами) и эфиром. В его модели эфир совершенно неподвижен и не приводится в движение весомой материей. В отличие от более ранних электронных моделей электромагнитное поле эфира выступает в качестве посредника между электронами, и изменения в этом поле не могут распространяться быстрее скорости света.

Работа Лоренца была математически обоснована и усовершенствована Анри Пуанкаре, который сформулировал универсальный Принцип относительности и пытался согласовать его с электродинамикой. Он объявил одновременность не более чем удобным соглашением, которое зависит от скорости света, благодаря чему постоянство скорости света было бы полезным постулатом для того, чтобы сделать законы природы максимально простыми. В 1900 и 1904 годах он физически интерпретировал локальное время Лоренца как результат синхронизации часов с помощью световых сигналов. В июне и июле 1905 года он объявил принцип относительности общим законом природы, включая гравитацию. Пуанкаре исправил некоторые ошибки Лоренца и доказал лоренц-инвариантность уравнений электродинамики. Тем не менее, он использовал понятие эфира как реальную, но совершенно не обнаруживаемую среду.

Физическая сущность преобразований Лоренца раскрылась после работ Эйнштейна. В статье 1905 года Эйнштейн рассмотрел два постулата: всеобщий принцип относительности и постоянство скорости света. Из этих постулатов сразу вытекали преобразования Лоренца (уже

не только для электродинамики), сокращение длины и относительность одновременности событий. Эйнштейн указал в этой же статье на ненужность эфира, поскольку никаких разумных физических атрибутов приписать ему не удалось, а всё то, что считалось динамическими свойствами эфира, вобрала в себя кинематика специальной теории относительности (СТО). С этого момента электромагнитное поле стало рассматриваться не как энергетический процесс в эфире, а как самостоятельный физический объект.

Главной причиной, по которой физическое понятие эфира было отвергнуто релятивизмом, стал тот факт, что это понятие после разработки СТО оказалось излишним. Из других причин можно назвать противоречивые атрибуты, приписываемые эфиру, — неощутимость для вещества, поперечная упругость, немислимая по сравнению с газами или жидкостями скорость распространения колебаний и др. Дополнительным аргументом стало доказательство дискретной (квантовой) природы электромагнитного поля, несовместимое с гипотезой непрерывного эфира. Однако до настоящего времени не обнаружены какие-либо наблюдаемые физические явления, которые оправдали бы реанимацию концепции субстанционального эфира в какой-либо форме.

Обобщенное понятие эфира как материальной субстанции бытия определяется в понятиях современной нуклонной эфиродинамики, в которой эфир как среда имеет масштабированный в пространстве и времени детерминированный нуклонный характер взаимодействия, чисто вещественная часть которого составляет всего 4 % объективной реальности Вселенной.

Историческая этимология теоретических понятий проходит определенные стадии развития (например, понятие атом), поэтому исключение самого концептуального понятия эфира ввиду ненадобности обоснования отдельной теоретической гипотезы (ОТО, СТО) является основным недостатком современной научной парадигмы.

Отвергнутая релятивизмом концепция светоносного эфира трансформировалась в понятие физического вакуума. Вакуум (от лат. *vacuus* — «пустота») — пространство, свободное от вещества. Под физическим вакуумом в квантовой физике понимают низшее (основное) энергетическое состояние квантованного поля, обладающее нулевыми импульсом, моментом импульса и другими квантовыми числами. При

этом такое состояние вовсе не обязательно соответствует пустоте: поле в низшем состоянии может быть, например, полем квазичастиц в твёрдом теле или даже в ядре атома, где плотность чрезвычайно высока. Физическим вакуумом называют также полностью лишённое вещества пространство, заполненное полем в таком состоянии. Такое состояние не является абсолютной пустотой. Квантовая теория поля утверждает, что, в согласии с принципом неопределённости, в физическом вакууме постоянно рождаются и исчезают виртуальные частицы: происходят так называемые нулевые колебания полей или флуктуации электронно-позитронных пар.

Флуктуация (от лат. *fluctuatio* — «колебание») — любое случайное отклонение какой-либо величины. В квантовой механике — отклонение от среднего значения случайной величины, характеризующей систему из большого числа хаотично взаимодействующих частиц; такие отклонения вызываются тепловым движением частиц или квантовомеханическими эффектами.

Примером флуктуаций являются флуктуации плотности вещества в окрестностях критических точек, приводящие, в частности, к сильному рассеиванию света и потере прозрачности (опалесценция).

Флуктуации, вызванные квантовомеханическими эффектами, присутствуют даже при температуре абсолютного нуля. Они принципиально неустраняемы. Пример проявления квантовомеханических флуктуаций — эффект Казимира, а также силы Ван-дер-Ваальса. Критическая точка фазового равновесия — точка на диаграмме состояния веществ, соответствующая критическому состоянию, то есть конечная точка кривой сосуществования фаз, в которой две (или более) фазы, находящиеся в термодинамическом равновесии, становятся тождественными по своим свойствам. В частности, с приближением к критическому состоянию различия в плотности, составе и других свойствах сосуществующих фаз, а также теплота фазового перехода и межфазное поверхностное натяжение уменьшаются, а в критической точке равны нулю. В окрестности критической точки наблюдаются критические явления. Критической точке соответствуют предельные точки на кривых равновесия фаз, в окрестностях точки фазовое равновесие нарушается, происходит потеря термодинамической устойчивости по плотности вещества.

Как мы видим, в современной парадигме идут исследования по физическому определению дивергенции материальной или вещественной

точки (тела) на комплексной плоскости эфирной среды. С исторической точки зрения дивергенцию можно представить как процесс мерцания в структурах гипотетических «мерцающих Вселенных».

Мерцание — это видимое изменение яркости или самой видимости объекта между циклами, отображаемое на реальном восприятии материи вещества. Термин «мерцание» активно используется в астрономических наблюдениях.

Мерцание звёзд — случайные изменения света звёзд, обусловленные, главным образом, турбулентностью атмосферы — аномальной атмосферной рефракцией.

Амплитуда изменений блеска во время мерцания очень зависит от состояния атмосферы и увеличивается с ростом зенитного расстояния. Вблизи горизонта изменения блеска могут достигать одной звездной величины, иногда и больше. Также вблизи горизонта типичным является цветное мерцание, то есть изменение цвета звезды, для ярких звезд это явление заметно даже невооруженным глазом. Частота мерцания лежит в диапазоне от одного герца до сотен герц, но наибольшие амплитуды характерны для узкого диапазона частот 3–15 Гц.

Гипотеза «мерцающей Вселенной» нашла свое отражение в многочисленных религиозных и теологических толкованиях по временному сотворению мира бытия из пространства небытия до наступления апокалипсиса или вселенского коллапса. Коллапс (от лат. *collapsus* «упавший») — процесс разрушения какой-либо структуры под влиянием системного кризиса.

В современной астрофизике активно используется понятие гравитационного коллапса. Гравитационный коллапс — катастрофически быстрое сжатие массивных тел под действием гравитационных сил. Гравитационным коллапсом может заканчиваться эволюция звёзд с массой свыше трёх солнечных масс. Если растущее внутреннее давление останавливает гравитационное сжатие, то центральная область звезды становится сверхплотной нейтронной звездой, что может сопровождаться сбросом оболочки и наблюдаться как вспышка сверхновой звезды. Однако если масса звезды превысит предел Оппенгеймера – Волкова, то коллапс продолжается до её превращения в чёрную дыру.

Примером положительной дивергенции эфирного пространства в структурах мерцающей Вселенной может служить космологическая сингулярность.



Космологическая сингулярность — состояние Вселенной в определённый момент времени в прошлом, когда плотность энергии (материи) и кривизна пространства-времени были очень велики — порядка планковских значений. Это состояние, вместе с последующим этапом эволюции Вселенной, пока плотность энергии (материи) оставалась высокой, называют также Большим взрывом. Космологическая сингулярность является одним из примеров гравитационной сингулярности, предсказываемой общей теорией относительности (ОТО) и некоторыми другими теориями гравитации. Проблема существования космологической сингулярности является одной из наиболее серьёзных проблем физической космологии. Дело в том, что никакие наши сведения о том, что произошло после Большого взрыва, не могут дать нам никакой информации о том, что происходило до этого. Действительно, с точки зрения эфиродинамики временного эпицикла прошлое следует за нашим будущим, то есть аналогии процессов прошлого можно осуществить только на основе будущих исследований физического мира. Космологическая сингулярность часто ассоциируется с понятием химической дивергенции сингулярности или образования вещественной составляющей нашей реальности.

Химическая дивергенция — последовательное образование вещественных материальных образований (электронов, атомов, молекул и т. д.) из сингулярностей эфирной среды, с последующей радиоактивной трансформацией или распадом вещества на элементы однородной среды небытия.

Комплексное поле пространственно-временного континуума в своём множественном представлении точек материальной дивергенции обладает свойствами растровой матрицы или растра.

Понятие растр (нем. Raster, от лат. *gastrum* — «грабли») является многозначным термином:

Растр (оптика) — решётка для структурного преобразования направленного пучка лучей света. В прозрачных растрах чередуются прозрачные и непрозрачные элементы, отражательные растры состоят из зеркально отражающих и поглощающих (или рассеивающих) элементов. Растры — основные компоненты растровых оптических систем;

Растровый экран — светоотражающий экран, поверхность которого состоит из мелких одинаковых элементов для повышения отражательной способности, одной из разновидностью которого является стереоэкран.

Стереозэкран — проекционный растровый экран, предназначенный для применения в безочковых системах стереоскопического кино (фильмы 3D), в том числе интегрального стереокино. Как правило, применяется экран с радиальным линзовым растром (растровые элементы расположены в виде расходящихся из одной точки линий). Если на такой экран проецируют два изображения стереопары два кинопроектора, то на отражающей поверхности экрана за каждой линзой растра образуется две узких полосы — одна от «левого» изображения, другая от «правого». В зале же образуются «зоны избирательного видения», в которых видны или только «левые» полосы, или только «правые». Зритель, два глаза которого оказались в разных таких зонах, воспринимает изображение как объёмное.

Растр (полиграфия) — решётка, применявшаяся для перевода полутонных изображений в штриховые, пригодные для полиграфического воспроизведения. Структура полученного изображения, состоящего из мелких точек, тоже называется растром;

Растровая развёртка — в телевидении, радиолокации, в системах отображения графической информации — способ разложения изображения на элементы и его воспроизведения;

Растровая графика — изображение, синтезированное компьютером и построенное на экране при помощи растровой развёртки. В большинстве приложений компьютерной графики растровое изображение представляется двумерным массивом точек, цвет и яркость каждой из которых задаются независимо;

Растровая функция — двухмерная квадратная матрица, в ячейках которой стоят весовые значения субэлементов, образующих печатные или пробельные элементы. Матрица заполняется весовыми значениями субэлементов по порядку, от весового значения, располагающегося на 63 уровне, к весовым значениям на уровне 0.

Точечные элементы растрового изображения называют пикселями.

Пиксель, пиксел (иногда пэл, англ. pixel, pel — сокращение от pictures element, которое в свою очередь сокращается до pix element, в некоторых источниках picture cell — буквально «элемент изображений») или элиз (редко используемый русский вариант термина) — наименьший логический двумерный элемент цифрового изображения в растровой графике или физический элемент матрицы дисплеев, формирующих изображение. Пиксель представляет собой неделимый объект

прямоугольной или круглой формы, характеризующий определённым цветом (применительно к плазменным панелям, газоплазменная ячейка может быть восьмиугольной). Растровое компьютерное изображение состоит из пикселей, расположенных по строкам и столбцам. Также пикселем ошибочно называют элемент светочувствительной матрицы (сенсель — от *sensor element*).

Фотоматрица, матрица или светочувствительная матрица — специализированная аналоговая или цифро-аналоговая интегральная микросхема, состоящая из светочувствительных элементов — фотодиодов. Предназначена для преобразования проецированного на неё оптического изображения в аналоговый электрический сигнал или в поток цифровых данных (при наличии АЦП непосредственно в составе матрицы). Является основным элементом цифровых фотоаппаратов, современных видео- и телевизионных камер, фотокамер, встроенных в мобильный телефон, камер систем видеонаблюдения и многих других устройств. Применяется в оптических детекторах перемещения компьютерных мышей, сканерах штрихкодов, планшетных и проекционных сканерах, системах астро- и солнечной навигации.

Чем больше пикселей на единицу площади содержит изображение, тем более оно детально. Максимальная детализация растрового изображения задаётся при его создании и не может быть увеличена. Если увеличивается масштаб изображения, пиксели превращаются в крупные зёрна. Посредством интерполяции ступенчатость можно сгладить. Степень детализации при этом не возрастает, так как для обеспечения плавного перехода между исходными пикселями просто добавляются новые, значение которых вычисляется на основании значений соседних пикселей исходного изображения.

Каждый пиксель растрового изображения — объект, характеризующий определённым цветом, яркостью и, возможно, прозрачностью. Один пиксель может хранить информацию только об одном цвете, который и ассоциируется с ним (в некоторых компьютерных системах цвет и пиксели представлены в виде двух отдельных объектов).

Пиксель — это также наименьшая единица растрового изображения, получаемого с помощью графических систем вывода информации (компьютерные мониторы, принтеры и т. д.). Разрешение такого устройства определяется горизонтальным и вертикальным размерами выводимого изображения в пикселях (например, режим VGA —  $640 \times 480$  пикселей).

Пиксели, отображаемые на цветных мониторах, состоят из триад (субпикселей красного, зелёного и синего цветов, расположенных рядом в определённой последовательности). Для ЭЛТ-монитора число триад на один пиксель не фиксировано и может составлять единицы или десятки; для ЖК-монитора (при правильной настройке ОС) на один пиксель приходится ровно одна триада, что исключает муар или расплывчатость цветопередачи.

Идея использования пиксельной или растровой графики для создания и обработки внешнего изображения взята из окружающей природы, отражая структуру фасеточного зрения. В переводе с французского фасетка означает «грань отшлифованного камня»; в зоологии — роговина омматидия, т. е. каждого из простых глазков, из которых состоит сложный («фасеточный») глаз членистоногих или типовой скошенный край стереотипа или клише, служащий для крепления их на подставках.

Фасеточные глаза (фр. *facette* — «грань») представляют собой основной парный орган зрения насекомых, ракообразных и некоторых других членистоногих. Для фасеточных глаз характерно цветное зрение с восприятием ультрафиолетовых лучей и направления поляризации линейно-поляризованного света, при плохом различении мелких деталей, но с хорошей способностью различать мелькания (мигания) света с частотой вплоть до 250–300 Гц (для человека предельная частота около 50 Гц).

С точки зрения современной научной парадигмы, в том числе и нулевой эфиродинамики, окружающее нас материальное пространство носит определенный растровый пиксельный или дискретный характер взаимодействий, основой которого служит гипотетическая эфирная матрица, или Матрица Эфира.

В общем случае матрица — это математический объект, записываемый в виде прямоугольной таблицы элементов кольца или поля (например, целых, действительных или комплексных чисел), который представляет собой совокупность строк и столбцов, на пересечении которых находятся её элементы. Количество строк и столбцов задает размер матрицы.

Поскольку пространственно-временная Матрица Эфира в своем самоопределении в структуре АСО обладает двумя множествами — множеством элементов метрики пространства  $R$  и множеством элементов метрики времени  $t$ , то ее можно представить в следующем виде:

$$S = \begin{bmatrix} t & 0 \\ 0 & R \end{bmatrix},$$

тогда метрику временного пространства можно определить как  $t =$

$\begin{bmatrix} t & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ , в которой метрическая мера времени равна продолжительности

одной секунды  $t = 1$  с, а метрика линейного пространства представля-

ется в форме  $R = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & R \end{bmatrix}$ , при этом метрика самого пространства определяется единичным вектором длины в один метр,  $R = 1$  м.

Объективная реальность окружающего нас материального мира, как мы уже понимаем, носит характер растровой матрицы, определяемый природными вибрациями во взаимодействии пространства и времени, выражаемыми ортогональностью метрик самого пространства и времени. Мы не можем напрямую сравнивать метрику пространства и времени в дивергенционном изменении растровой функции отдельной материальной точки  $R$  (м)  $\neq$   $t$  (сек), однако мы можем сравнить проекционные составляющие временных колебаний на пространственное изменение самой действительной реальности бытия.

Проекционная составляющая пространства нашей реальности  $R$  на вещественную ось бытия будет определяться действующим значением вибраций растровой точки:

$$X_R = 0,707 \text{ м.}$$

Проекционная составляющая времени на пространственную ось представляется значением синусоидальной функции времени продолжительностью в одну секунду, определяемой в метрической системе пространственных единиц следующим показателем:

$$X_t = \sin(1') = 4,8 \cdot 10^{-6} \text{ м}$$

С физической точки зрения проекционная составляющая времени  $X_t$  может быть определена как давление времени на реальность нашего пространства, вызывающее девиацию вибрационных амплитудных составляющих в пределах  $0,707 \pm 4,8 \cdot 10^{-6}$  м.

Скорость изменения реальности в пределах девиации вибрационных составляющих будет равна  $1,47 \cdot 10^5$  м/с, или 147 км/с, при этом частота временных вибраций будет порядка 208 кГц, что гораздо выше максимальной частоты восприятия человека в 50 Гц.

Эфиродинамическое представление текущей реальности основано на законе сохранения импульса. В этой реальности все нуклоны пространства (электроны, атомы, молекулы и т. д.) являются энергетическими эквивалентными структурами с совокупным импульсным взаимодействием равным условной единице окружающей материальной среды.

Поскольку все градации энергетических уровней существуют одновременно в текущей реальности, то соотношение между ними внутри каждого единичного нуклона определяется относительно уровня материальных точек следующим образом:

$$MT \ m \cdot v = 1$$

$$BH1 \ (m \cdot 8) \cdot (v / 8) = 1$$

$$BH2 \ (m \cdot 16) \cdot (v / 16) = 1$$

$$BH3 \ (m \cdot 32) \cdot (v / 32) = 1$$

$$BH4 \ (m \cdot 64) \cdot (v / 64) = 1$$

$$BH5 \ (m \cdot 128) \cdot (v / 128) = 1$$

$$BH6 \ (m \cdot 256) \cdot (v / 256) = 1$$

$$BH7 \ (m \cdot 512) \cdot (v / 512) = 1$$

$$BH8 \ (m \cdot 1024) \cdot (v / 1024) = 1$$

Энергетические импульсные градации осуществляются посредством внутренних виртуальных образований или вакуумных нуклонов (BH) каждого единичного образования окружающей среды, состоящих из вибрирующих материальных точек (MT). Всего таких образований восемь.

При этом следует учитывать, что BH8 является материальной точкой пространства следующего уровня измерения с последовательной градацией изменения в 1024 условные единицы. В общем случае нуклон представляет собой энергетическую сферу эквипотенциальной поверхности, находящейся в термодинамическом равновесии с материальной средой. Термодинамическое равновесие среды определяется равенством условной единице импульсного взаимодействия любого из нуклонов (BH). При увеличении массы нуклона происходит уменьшение скорости его взаимодействия, а эквивалентность импульсов характеризует единую парциальную среду, в которой все эти нуклоны существуют.

Если рассмотреть саму структуру импульса материальной среды, то эту структуру на примере ВН1 можно представить следующим образом:

$$\mathbf{p} = \mathbf{m} \cdot \mathbf{8} \cdot \frac{\mathbf{v}}{\mathbf{8}} = \mathbf{m} \cdot \mathbf{8} \cdot \frac{\mathbf{R}}{\mathbf{t} \cdot \mathbf{8}},$$

где  $\mathbf{R}$  — линейная пространственная метрика, а  $\mathbf{t}$  — метрика времени.

Мы знаем, что при пространственном взаимодействии, в том числе и электромагнитном, коэффициент ослабления пространственной среды определяется площадью поверхности силового импульсного взаимодействия  $\mathbf{S} = 4 \cdot \pi \cdot \mathbf{r}^2$  относительно изотропного (точечного) излучателя отдельной материальной точки среды. При увеличении радиуса силового взаимодействия изменяется количество или масса взаимодействующих частиц (в нашем случае  $\mathbf{m} \cdot \mathbf{8}$ ). Следовательно, при номинальной константе метрики расстояния  $\mathbf{R}$  изменяется метрика самого времени ( $\mathbf{t} \cdot \mathbf{8}$ ). В связи с ортогональностью пространственно-временного континуума, скорость изменения и характер изменения временной компоненты напрямую определить мы не можем, поскольку проекционная составляющая силового взаимодействия времени обращена в точку. Вместе с тем мы можем определить это временное воздействие по изменению диапазона или частоты девиации вибраций самого времени, в общем случае вызывающее трансформацию агрегатного или фазового состояния среды текущей реальности. Часто люди, попадающие в зоны временных аномалий, отмечают изменение параметров текущей реальности (резко перестали петь птицы, образовался сильный порыв ветра или появилась какая-то дымка при полном штиле и т. д.).

Предел трансформации пространственной реальности окружающей среды в эфиродинамике составляет порядка 12,5 % от номинальных значений линейных вибраций агрегатного состояния среды. Поэтому относительно действительной составляющей пространства нашей реальности  $\mathbf{X}_R$  на вещественной оси девиация вибраций без изменения самой реальности будет находиться в следующем пределе взаимодействия:

$$\Delta \mathbf{X}_R = 0,707 \cdot 0,125 = \pm 8,8 \cdot 10^{-2} \text{ м.}$$

Примечательно, что соотношение девиации вибраций метрики и проекционной составляющей времени на пространственную ось

будет составлять 1841 раз, что сопоставимо с общепринятым в физике соотношением массы протона и электрона в 1836 единиц.

Даже обобщенное представление о субстанции времени как одной из составляющих пространственно-временного континуума показывает необходимость в проведении научных исследований в рамках физики динамических процессов. Несмотря на аргументированные доводы, современное понятие науки о времени или хронологии полностью дезавуировано релятивистской парадигмой, поскольку пространство-время в ней не имеет материальной подосновы, изучением которой занимаются все естественные науки, включая и физику, как основную дисциплину, определяющую законы механического перемещения и движения физических тел.

Канонизированные математические абстрактные постулаты или догматы релятивистской парадигмы в отношении «пустоты» или вакуума пространственной среды так и не определили физическую сущность времени, отправив физическую науку о времени — хронологию на задворки вспомогательных дисциплин. Действительно, современное отношение релятивизма к Хронологии (от греч. «хронос» — «время»; «логос» — «учение», буквально — «наука о времени») вызывает полное недоумение в перечне толкований самого понятия хронологии:

- вспомогательная историческая дисциплина, устанавливающая даты исторических событий и документов;
- последовательность исторических событий во времени;
- перечень каких-либо событий в их временной последовательности.

Основными направлениями хронологии релятивизма являются:

*Астрономическая хронология* изучает закономерности повторяющихся небесных явлений и устанавливает точное астрономическое время; также является одним из методов исторической хронологии.

*Геохронология* — разделение геологического времени на условные отрезки, имеющие собственные названия (эры, периоды, эпохи и века) и расположенные в определённой последовательности. Научной основой геохронологии является стратиграфия.

*Историческая (техническая) хронология* — специальная историческая дисциплина, изучающая системы летосчисления и календари разных народов и государств и помогающая устанавливать даты исторических событий и время создания исторических источников.



Ортодоксальными хронологическими способами датировки временных событий являются следующие методы:

### **Физический:**

*Радиоуглеродный анализ* — разновидность радиоизотопной датировки, применяемая для определения возраста биологических останков, предметов и материалов биологического происхождения путём измерения содержания в материале радиоактивного изотопа  $^{14}\text{C}$  по отношению к стабильным изотопам углерода;

*Термолюминесцентный метод* — физический метод датирования объектов минерального происхождения путём измерения энергии, излученной в результате нагрева образца (термолюминесценции);

*Калий-аргоновый метод*, в котором отношение концентрации  $^{40}\text{K}$  к концентрации его продукта распада  $^{40}\text{Ar}$  используется для определения абсолютного возраста объектов;

*Палеомагнитный метод* — метод датирования горных пород и глины с помощью выявления остаточной намагниченности.

### **Химический:**

*Гидратация стекла* (метод датирования) Может применяться к предметам, изготовленным из естественного вулканического (обсидиан) или искусственного стекла. Метод основан на том, что поверхность стекла абсорбирует воду из атмосферы с постепенным образованием корки гидратации. Содержание воды в стекле составляет 0,2 % по массе. Свежеобразованная поверхность стекла (например, полученная при изготовлении обсидианового ножа), постепенно поглощая воду из атмосферы, может достичь содержания воды 3,5 % (это предельная величина, далее наступает насыщение). Для измерения содержания воды из поверхностного слоя вырезается тонкая пластинка (менее 50 мкм толщиной). Непосредственное измерение проводится с помощью определения плотности пластинки, инфракрасной спектроскопии либо ядерного резонанса.

### **Геологический или археологический:**

*Стратиграфия* (от лат. stratum — «настил, слой» и др.-греч. — «пишу, черчу, рисую») — наука, раздел геологии об определении относительного геологического возраста слоистых осадочных и вулканогенных

горных пород, расчленении толщ пород и корреляции различных геологических образований. Один из основных источников данных для стратиграфии — палеонтологические определения.

### **Биологический:**

*Дендрохронология* (от др.-греч. — «дерево», «время», «слово, учение») — научная дисциплина о методах датирования событий, природных явлений, археологических находок и древних предметов, основанная на исследовании годичных колец древесины;

*Анализ спор и пыльцы*, или палинология, — наука на стыке ботаники, геологии, палеогеографии, палеоботаники, связанная с изучением пыльцевых зёрен и спор растений, грибов и бактерий.

Как мы видим, те или иные физические процессы в хронологических исследованиях имеют вполне реальные, а не виртуальные характеристики.

Особенностью же самой научной дисциплины — физики — является то, что наряду с материальными динамическими процессами в рамках классической механики она занимается вопросами и виртуальных (мнимых) природных взаимодействий, к которым можно отнести свет, звук, тепло, электромагнетизм и т. д.

Физика (от др.-греч. — «природа») — область естествознания: наука о простейших и вместе с тем наиболее общих законах природы, о материи, её структуре и движении. Законы физики лежат в основе всего естествознания. Предмет её изучения составляет материя (в виде вещества и полей) и наиболее общие формы её движения, а также фундаментальные взаимодействия природы, управляющие движением материи.

Физические исследования природных процессов основаны на проверке фундаментальных теоретических предположений. В основе своей физика — экспериментальная наука: все её законы и теории основываются и опираются на опытные данные. Однако зачастую именно новые теории являются причиной проведения экспериментов и, как результат, лежат в основе новых открытий. Поэтому принято различать экспериментальную и теоретическую физику.

Экспериментальная физика исследует явления природы в заранее подготовленных условиях. В её задачи входит обнаружение ранее неизвестных явлений, подтверждение или опровержение физических теорий, уточнение значений физических констант. Многие достижения

в физике были сделаны благодаря экспериментальному обнаружению явлений, не описываемых существующими теориями.

В задачи теоретической физики входит формулирование общих законов природы и объяснение на основе этих законов различных явлений, а также предсказание до сих пор неизвестных явлений. Верность любой физической теории проверяется экспериментально: если результаты эксперимента совпадают с предсказаниями теории, она считается адекватной (достаточно точно описывающей данное явление). При изучении любого явления экспериментальные и теоретические аспекты одинаково важны.

Основными теоретическими наработками физики являются:

**Классическая механика**, в которой определяются основные физические понятия, такие как вещество, пространство, время, энергия, движение, масса, скорость, сила, волна и другие.

**Электромагнетизм** со своими понятиями: электрический заряд, напряжение, ток, сопротивление, электрическое и магнитное поле, электромагнитное излучение.

**Термодинамика и статистическая физика**, оперирующая терминами: давление, температура, термодинамическое равновесие, количество теплоты, энтропия и т. д.

**Квантовая механика** (тождественные частицы, постоянная Планка, волновая функция, нулевая энергия, перенормировка).

**Теория относительности** (принцип относительности, 4-вектор — пространство-время, световой конус, мировая линия, скорость света, относительность одновременности, кривизна пространства-времени).

Макроскопическая физика изучает явления и законы привычного мира, где размеры тел сопоставимы с размерами человека. Основными ее разделами считаются: механика, гидродинамика, акустика, термодинамика, оптика и электродинамика.

Микроскопическая физика исследует «микромир», где размеры тел во много раз меньше размеров человека. В основе таких исследований лежат такие разделы как: атомная физика, физика конденсированных сред, твёрдого тела, жидкостей, физика атомов и молекул, квантовая физика, ядерная физика и физика элементарных частиц.

Почему же в разделах ортодоксальной научной парадигмы отсутствует хронология или темпология как раздел классической физики, в котором определена эта физическая величина?

Во-первых, мы оперируем понятием антропного времени, то есть виртуальным понятием, придуманным человеком как процесс отражения реальности бытия. Сразу же возникает вопрос: как изучать это явление, если в нем не отражены естественные природные процессы?

Во-вторых, отсутствует теоретическая наработка для выявления функционального понятия времени и проведения экспериментальных проверок верификации этого понятия.

Действительно, в основе классической физики лежат «Математические начала натуральной философии» И. Ньютона, в основе релятивистской физики — общая и специальная теория относительности А. Эйнштейна. В основе же современной темпологии лежат в основном многочисленные альтернативные теории (эфиродинамика, теории струн и суперструн и т. д.) и отдельные экспериментальные наработки энтузиастов от науки, создающих свой вариант машины времени. Ортодоксальная, или официальная, наука вопрос о статусе темпологии или физики времени отложила в своеобразный «долгий ящик», определив его в перечне нерешенных проблем современной физики.

Основные концептуальные вопросы в составе нерешенных проблем относительно физики времени можно объединить в три группы:

### **Сущность стрелы времени.**

Почему у времени есть направление? Чем время отличается от пространства? Возможно только одно-единственное прошлое? Отличается ли физически настоящее время от прошлого и будущего, или это просто состояние сознания? Почему вообще течёт время? Почему время всегда течёт в одном направлении? Существуют ли кванты времени? Является ли пространство-время непрерывным или оно дискретно? Почему время одномерно? Существуют ли в природе дополнительные измерения пространства-времени, кроме известных нам четырёх? Если да, то каково их количество? Можем ли мы экспериментально «наблюдать» высшие пространственные измерения? Является ли время единым и неделимым потоком между прошлым и будущим, как «натянутая нить», по которой можно перемещаться?

### **Причинно-следственные временные взаимодействия.**

Существуют ли исключения из принципа причинности?

Гипотеза о защищённости хронологии — гипотеза, согласно которой законы физики таковы, чтобы предотвратить путешествие во времени на всех масштабах, кроме субмикроскопических. Допустимость

перемещения во времени математически представляется наличием замкнутых времяподобных кривых в некоторых точных решениях общей теории относительности. Гипотезу о защите хронологии следует отличать от гипотезы космической цензуры, согласно которой каждая замкнутая времяподобная кривая проходит через горизонт событий, который мешает наблюдателю обнаружить причинное нарушение (также известное как нарушение хронологии).

### **Структура взаимодействия мультиверса.**

Существуют ли физические причины существования других вселенных в составе мультиверса или единой мультивселенной, которые принципиально ненаблюдаемы? Существуют ли «другие» вселенные с физическими законами, являющимися результатом альтернативных способов нарушения очевидной симметрии физических сил при высоких энергиях? Могли ли другие вселенные влиять на нашу реальность?

Сущность субстанции времени и ее реальность в альтернативе пространственному взаимодействию активно обсуждается на философском уровне.

Философы, исследовавшие проблему времени, подразделяются на две группы в зависимости от того, каким образом они интерпретируют природу темпональных событий. Так, философы, отрицающие, что прошлое, настоящее и будущее одинаково реальны, и утверждающие, что будущее не является таким же фиксированным и определенным как прошлое, являются сторонниками А-теории («А-теоретиками» (англ. A-theorists)).

В свою очередь, сторонники точки зрения, что прошлое, настоящее и будущее одинаково реальны, именуются сторонниками Б-теории или В-теории («В-теоретиками» (англ. B-theorists)). Сторонники В-теории утверждают, что то, что мы знаем гораздо меньше о будущем, чем о прошлом, просто отражает эпистемологическую разницу между будущим и прошлым. Будущее не менее реально, чем прошлое, мы просто знаем меньше о нём. Ряд учёных высказали точку зрения, что такие физические теории, как специальная теория относительности и квантовая механика, обеспечивают достаточно весомую поддержку Б-теории.

Именно в такой картине мира Б-теории возникают самые известные петли и парадоксы.

Временной (темпональный) парадокс — парадокс путешествия во времени — теоретическая ситуация с путешествием во времени, когда

гость из будущего совершает нечто в посещаемом им прошлом, меняющее это путешествие из будущего, например, делающее его невозможным. Наиболее ярко парадокс проявляется в случае, если прибывший из будущего темповант совершает активные действия, влияющие в будущем на само это путешествие.

Временные парадоксы делятся на две большие группы. Это так называемые согласованные, иллюстрирующиеся, например, парадоксом убитого дедушки, и причинно-следственные петли.

Парадокс убитого дедушки — временной парадокс, относящийся к путешествию во времени. Суть парадокса заключается в том, что человек с помощью машины времени отправился назад в прошлое, где убил своего биологического деда до того, как последний встретил бабушку путешественника. Результат предполагает, что один из родителей путешественника, а как следствие, и сам путешественник, никогда бы не были рождены. То есть в конечном итоге он не мог бы путешествовать во времени. Таким образом, каждая возможность подразумевает отрицание самой себя, создавая логический парадокс.

Несмотря на название, парадокс убитого дедушки рассматривает не только невозможность собственного рождения. В первую очередь он касается любых действий, которые делают невозможной возможность путешествия во времени. Пример названия парадокса является лишь наиболее часто «приходящим в голову», если выбирать из всего спектра подобных возможных действий. Другим примером может быть использование научных знаний для изобретения машины времени, последующее возвращение назад во времени и (будь то убийство или иное) препятствование работе учёных над тем, что в конечном итоге приведёт к получению информации, которую вы использовали, чтобы изобрести машину времени. Эквивалентный парадокс известен в философии как автоинфантицид: возвращение в прошлое и убийство самого себя в детстве.

Парадокс убитого дедушки часто используется для утверждения о том, что путешествие во времени в прошлое невозможно. Тем не менее был предложен ряд гипотез, чтобы избежать парадокса: например, предположение о том, что прошлое изменить нельзя, поэтому дед уже должен был пережить покушение на убийство (как говорилось ранее), или же что путешественник во времени создаёт альтернативную линию времени, в которой он никогда не будет рождён. Квантовое решение

парадокса подразумевает, что все события в прошлом пребывают в состоянии суперпозиции, поэтому какие-либо действия путешественника не сказываются на настоящем.

Причинно-следственная петля, называемая иногда причинной или временной петлёй, представляет собой последовательность событий, являющихся взаимной причиной друг друга.

Временная петля (или «петля времени», «кольцо времени») — сюжет, в котором персонаж или группа персонажей повторно проживает один и тот же отрезок времени, каждый раз возвращаясь к его началу. Это может происходить неоднократно, при этом, как правило, герой сохраняет опыт и воспоминания о «предыдущих» повторениях, тогда как поведение остального мира в точности повторяется, а окружающие ничего не помнят о «предыдущих попытках». Попадание во временную петлю — распространённый сюжетный ход в научно-фантастических произведениях. Один из наиболее известных примеров в современной культуре — кинофильм «День сурка», герой которого вынужден переживать один и тот же день своей жизни множество раз.

Философские или фантастические рассуждения об альтернативных линиях времени отражаются в многочисленных альтернативных историях.

Альтернативная история (АИ) — жанр фантастики, посвящённый изображению реальности, которая могла бы быть, если бы история в один из своих переломных моментов (точек бифуркации, или точек развилки) пошла по другому пути.

Теория бифуркаций динамических систем — это теория, которая изучает изменения качественной картины разбиения фазового пространства в зависимости от изменения параметра (или нескольких параметров).

Точка бифуркации — смена установившегося режима работы системы или критическое состояние системы, при котором система становится неустойчивой относительно флуктуаций, и возникает неопределённость: станет ли состояние системы хаотическим или она перейдёт на новый, более дифференцированный и высокий уровень упорядоченности.

Свойством точек бифуркации является непредсказуемость. Обычно точка бифуркации имеет несколько веточек аттрактора (устойчивых режимов работы), по одному из которых пойдёт система. Однако заранее

невозможно предсказать, какой новый аттрактор займёт система. Точка бифуркации носит кратковременный характер и разделяет более длительные устойчивые режимы системы.

Как мы видим, неопределенность в физическом определении понятия времени актуально существует в рамках современной ортодоксальной парадигмы. Действительно, если мы говорим о путешествиях во времени, то о каком времени идет речь? Это или всеобщее астрономическое время Вселенной, или антропное времяисчисление человечества, определяемое современным понятием «всемирное координированное время».

Всемирное координированное время (англ. Coordinated Universal Time, фр. Temps Universel Coordonné; UTC) — стандарт, по которому общество регулирует часы и время. Отличается на целое количество секунд от атомного времени и на дробное количество секунд от всемирного времени UT1.

UTC было введено вместо устаревшего среднего времени по Гринвичу (GMT). Новая шкала времени UTC была введена, поскольку шкала GMT является неравномерной шкалой и связана с суточным вращением Земли. Шкала UTC основана на равномерной шкале атомного времени (TAI) и является более удобной для гражданского использования. Всемирное время UTC является современной версией среднего времени по Гринвичу, то есть среднего солнечного времени на Гринвичском меридиане. Из-за неравномерности вращения Земли Гринвичский меридиан вращается также неравномерно. Кроме того, в результате непрерывного перемещения оси вращения в теле самой Земли географические полюса смещаются по поверхности Земли, а вместе с ними изменяют своё положение и плоскости истинных меридианов.

Поэтому с 1964 года ввели равномерно-переменную шкалу времени UTC — всемирного координированного времени, связывающую шкалу времени на среднем гринвичском меридиане UT1 и шкалу строго равномерного Международного атомного времени (TAI). Масштабы UTC и TAI равны, а нульпункт меняется скачком. Между UTC и UT1 накапливается расхождение, обусловленное, во-первых, неравномерностью шкалы UT1, а во-вторых, неравенством масштабов UT1 и TAI (1 атомная секунда не равна в точности 1 секунде UT1). При нарастании расхождения между UTC и UT1 до 0,9 с производится корректировка скачком на 1 с.



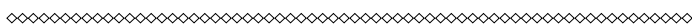
Дополнительная секунда при необходимости добавляется 30 июня или 31 декабря после 23:59:59. Теоретически может потребоваться и вычитание секунды, но пока, начиная с первого изменения 30 июня 1972, были только вставки дополнительной секунды. Добавлению секунды соответствует отображение текущего времени 23:59:60. Добавление секунды определяется International Earth Rotation and Reference Systems Service (IERS), согласно их наблюдению за вращением Земли.

Поскольку вращение Земли замедляется, то прибавление секунд будет требоваться чаще. Некоторое время в 22-м веке две високосные секунды будут требоваться каждый год. Текущее использование возможностей только для високосной секунды в июне и декабре будет недостаточным для поддержания разницы менее 1 секунды, поэтому может быть решено ввести високосные секунды в марте и сентябре. По прогнозам, в 25-м веке каждый год потребуются четыре дополнительных секунды, поэтому нынешних квартальных вариантов будет недостаточно. В апреле 2001 года Национальная обсерватория оптической астрономии Америки предложила разрешать добавлять дополнительные секунды ежемесячно, а не дважды в год. Кроме того, историческое летоисчисление с неравномерной добавкой лишних високосных суток показывает, что при пересчете этой добавки в равномерную систему отсчета времени современная секунда должна увеличиться в 60 раз и фактически стать минутой.

Как мы видим, временной стандарт секундной точки бифуркации антропного времени является некоторой функциональной зависимостью, подвергающей сомнению, например, догматы релятивизма о максимальной скорости света, а также другие физические константы, основанные на этом параметре пространства-времени, среди которых следует выделить и современную шкалу электромагнитных волн.

Таким образом, когда мы говорим о структуре Матрицы Эфира, на основании которой можно осуществлять перемещения во времени, то очевидно, что подобные путешествия с позиций современной парадигмы релятивизма на основе антропного времени просто невозможны. Несмотря на подобные теоретические и экспериментальные нюансы исследования окружающего пространства, уже сегодня актуальными становятся вопросы определения возможностей и принципов путешествия во времени, как одной из составляющих континуума материальной среды окружающего нас бытия.

## 7. ПРИНЦИПЫ ПУТЕШЕСТВИЙ ВО ВРЕМЕНИ



**П**ротивостояние идеалистической и материалистической точек зрения на окружающую реальность отражается и в отношении понятия времени. Сторонники А-теории, отрицающие, что прошлое, настоящее и будущее одинаково реальны, находятся на виртуально-религиозном восприятии действительности. Их утверждение, что будущее не является таким же фиксированным и определенным, как прошлое, отрицает наличие причинно-следственных связей природных взаимодействий и противоречит многочисленным фактам религиозно-теологического толкования различных физических и психологических проявлений реальности бытия. Историческим фактом реальности видения будущих событий являются, например, прорицатели или оракулы.

Оракул (лат. *oraculum*, от *oro* — «говорю, прошу») — наиболее распространённая в античности форма прорицания, состоявшая в том, что предсказание от имени божества по запросу верующих оглашал специальный жрец, который и именовался оракулом. В более широком смысле под оракулом понимали и прорицалище — место, где оглашалось предсказание, и сам текст предсказания. В современном языке под оракулом понимается предсказатель будущего, а также человек, все суждения которого признаются непреложной истиной, откровением, отражающимся в экстрасенсорном восприятии будущей реальности. Если экстрасенсы воспринимают реальные события прошлого или будущего, то, значит, эти события носят вполне материально энергетический характер.

Проявление цикличности временных событий отражается в религиозном эпосе через первичное буддийское понятие «колесо Сансары».

Сансара или самсара (санскр. — «блуждание, странствование») — круговорот рождения и смерти в мирах, ограниченных кармой, которые являются частью «сети сансары». Концепция цикличного существования сансары преподавалась многими буддийскими учителями вместе с разнообразными способами освобождения от неё. Универсальным путём освобождения от сансары считается восьмеричный путь.

Карма, камма (санскр. — «действие, обязанность, деятельность, труд») — одно из центральных понятий в индийских религиях и философии, вселенский причинно-следственный закон, согласно которому праведные или греховные действия человека определяют его судьбу, испытываемые им страдания или наслаждения. Карма лежит в основе причинно-следственного ряда, называемого сансарой, и используется в основном для понимания связей, выходящих за пределы одного существования.

Круговорот «колеса сансары» в процессе развития познавательной деятельности человечества обрел свое материальное воплощение в структурных эпициклах астрономических наблюдений. Теория эпициклов возникла в Древней Греции не позднее III века до н. э.

Эпицикл (от греч. — «круг») — понятие, используемое в древних и средневековых теориях движения планет, включая геоцентрическую модель Птолемея. Согласно этой модели, планета равномерно движется по малому кругу, называемому эпициклом, центр которого, в свою очередь, движется по большому кругу, который называется деферентом. Отказ от представления попятных движений планет с помощью эпициклов, произведённый Коперником в рамках построения гелиоцентрической системы мира, был весьма революционным, поскольку значительно упростил строение Солнечной системы и позволил в итоге открыть закон всемирного тяготения. Однако Коперник по-прежнему использовал эпициклы для моделирования неравномерности движения планет по орбитам. Полностью отказался от эпициклов только Иоганн Кеплер, открывший законы планетных движений. Приближение видимых движений небесных тел к структурам кругового движения (эпициклам и деферентам) в какой-то мере аналогично разложению функции в ряд Фурье, которое широко применяется в современной науке для повышения точности, с применением законов механики. Поскольку движение материи бытия тесно связано с понятием времени, то можно с уверенностью говорить о временных эпициклах окружающей нас реальности в структуре последовательного чередования событий прошлого, настоящего и будущего.

Считается, что современная научная парадигма поддерживает сторонников философской концепции Б-теории, которые считают, что прошлое, настоящее и будущее одинаково реальны. Вместе с тем,

преобладающий в научных кругах релятивизм, провозгласивший пространство-время (пространственно-временной континуум) теоретической моделью физики, в которой пространство дополняется равноправным временным измерением, отрицает материальность самой пространственной среды, вводя понятие вакуума (пустоты). Поскольку понятие времени тесно связано с понятием материальной среды пространства, то при наличии вакуума космического пространства время как понятие просто не существует. Именно поэтому рассмотрение принципов путешествия во времени будет основано на положениях современной нуклонной эфиродинамики.

## 7.1. Сущность стрелы времени

Ось времени — философский термин, используемый для краткого именованя направленности и необратимости времени, именуется также в контексте термодинамики стрелой времени — концепция, описывающая время как прямую (то есть математически одномерный объект), протянутую из прошлого в будущее. Из любых двух несопадающих точек оси времени одна всегда является будущим относительно другой.

Классическая физика представляет пространство-время как прямое произведение одномерного времени на трёхмерное пространство. Преобразования Галилея всегда сохраняют временную координату (с точностью до сдвига). Таким образом, ось времени является прямой, а точки её (именуемые моментами времени) характеризуются одной временной координатой.

Выделяют три основные стрелы времени: термодинамическую, космологическую и волновую.

В термодинамике стрела направления времени определяется неравноценностью событий прошлого и будущего. Во всех процессах существует выделенное направление, в котором процессы идут сами собой от более упорядоченного к менее упорядоченному состоянию. Чем больше порядок системы, тем сложнее восстановить его из беспорядка. В изолированной системе энтропия не уменьшается. Из второго начала термодинамики следует, что почти все природные процессы протекают с увеличением энтропии. Это единственный

закон физики, у которого есть предпочтительное направление времени, и то обстоятельство, что почти во всех природных процессах энтропия возрастает, принимается за физическую причину необратимости времени.

Космологическая стрела времени определяет направление эволюции нестационарной, неравновесной Вселенной. Согласно современной космологической модели Фридмана – Хаббла, Вселенная расширяется, а не сжимается.

Волновая стрела времени связывается с необратимым процессом испускания волн каким-либо источником. Существующая интерпретация этого явления заключается в том, что его связывают с диссипацией энергии и возрастанием энтропии, что и объясняет их необратимость, которая не следует из законов механики или электродинамики, симметричных по отношению к изменению знака времени; поэтому испускание волн определяет стрелу времени, направление которой совпадает с термодинамической стрелой.

Выделение нескольких стрел времени, связанных с некоторыми физическими процессами, не должно создавать ложного впечатления, что имеется лишь несколько отдельных примеров временных асимметрий, тогда как общий «фон» характеризуется отсутствием темпональной стрелы. На самом деле, определяющим элементом организации самого сознания является психологическая стрела времени, проникающая вследствие этого во все сферы деятельности человека и определяющая эффект направленности времени и необратимости совершенных процессов.

В современной научной парадигме есть мнение, что существование стрелы времени не может быть доказано в рамках классической механики, поскольку механистический детерминизм не обладает таким важнейшим свойством, как необратимость во времени. Раскрывая законы статики и динамики материальных объектов, он не формулирует теоретический аппарат для описания их эволюции и развития.

Необратимость времени не была осмыслена и в теории относительности А. Эйнштейна. В том виде, в каком время входит в принципы теории относительности, оно не содержит различий между прошлым и будущим.

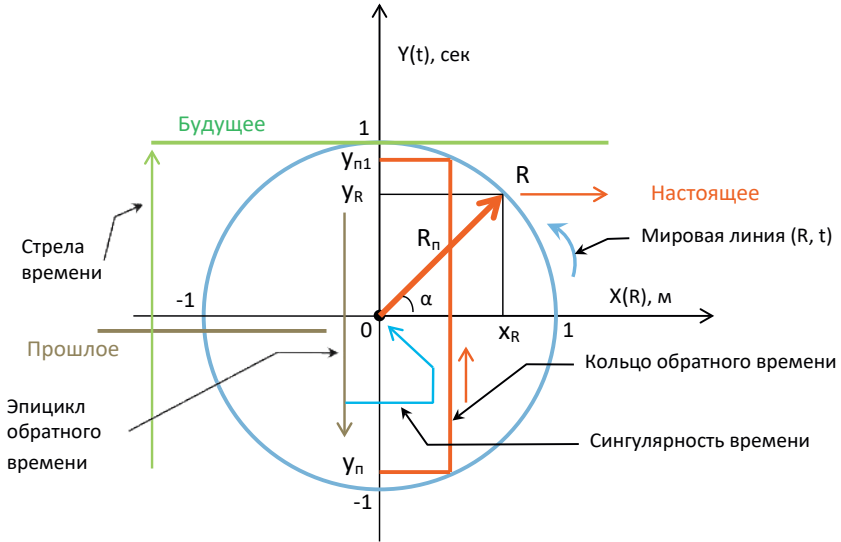
В структуре существующей научной концепции пространство и время обладают разными свойствами. Пространство обладает

свойством однородности и изотропности, а время — свойством однородности. Однородность пространства заключается в равноправии всех его точек, а изотропность — в равноправии всех направлений. Во времени все точки равноправны, не существует преимущественной материальной точки отсчета, любую можно принимать за начальную.

Указанные свойства пространства и времени связаны с главными законами физики — законами сохранения. Если свойства системы не меняются от преобразования переменных, то ей соответствует определенный закон сохранения. Это — одно из существенных выражений симметрии в мире. Симметрии относительно сдвига времени (однородность времени) соответствует закон сохранения энергии; симметрии относительно пространственного сдвига (однородность пространства) — закон сохранения импульса; симметрии в отношении поворота координатных осей (изотропность пространства) — закон сохранения момента импульса, или углового момента. Из этих свойств вытекает и независимость пространственно-временного интервала, его инвариантность и абсолютность по отношению ко всем системам отсчета.

Все эти рассуждения современных прагматиков относительно стрелы времени основываются на устоявшихся основах релятивистской физики, как науки, изучающей плоскость действительно пространственного измерения, в котором время воспринимается как одна из координат этого пространства. Сама философия прагматизма отрицает осмысленность метафизики и переопределяет истину в какой-то области знания как временный консенсус между людьми, которые эту область исследуют. Вместе с тем, время как физический параметр существования следует воспринимать на комплексной масштабированной плоскости реальности как мнимую составляющую деферента бытия в структуре эпицикла времяподобной кривой с выделенным направлением течения, определяющим стрелу времени на отдельном действительном в нашей реальности участке эпицикла. Графическое представление функциональной зависимости пространственно-временного континуума текущей реальности представлено ниже.

Комплексная масштабированная плоскость реальности **XOY** отображается структурой антропной системы отсчета (АОС) в системе



единичного импульсного взаимодействия пространства  $X(\mathbf{R})$ , м и времени  $Y(\mathbf{t})$ , сек, определяемого локальной мировой линией  $(\mathbf{R}, \mathbf{t})$  заданного пространства. Первый квадрант графика с положительной сигнатурой метрики пространства и времени  $(+, +)$  характеризует текущую реальность бытия. Внутри этой области положение материальной точки (МТ) определяется действующими координатами  $X_R$  и  $Y_R$ , ее движение осуществляется по радиус-вектору  $\mathbf{R}$  мировой линии. За пределами мировой линии при  $X_R > 1$  и  $Y_R > 1$  локального или собственного пространства и времени просто не существует, поскольку мы не можем спроецировать это состояние на нашу действительную реальность оси  $X$ .

Положение точки  $\mathbf{R}$  показывает текущее состояние МТ в этом пространстве или настоящее при фиксированном значении времени  $y_R$ . Интервал  $y > y_R$  определяет наше локальное (планируемое) будущее в структуре причинно-следственных связей через точку бифуркации принятия решений  $\mathbf{R}_n$  в структуре кольца обратного времени. Действительно, мы сначала принимаем решение, определяя причину, а в будущем производим действие в момент времени  $y_n$  как следствие принятого решения, поэтому последовательность событий на стреле

времени имеет вполне реалистический характер. Интервал  $0 < y < y_R$  выражает своеобразную краткосрочную память о причинных намерениях будущих действий.

Движение материальной точки в этом теоретическом пространстве осуществляется по траектории вектора  $\mathbf{R}$ , а характер самого движения определяется величиной скорости перемещения или углом наклона  $\alpha$  вектора  $\mathbf{R}$  к оси ординат.

Если угол  $\alpha$  равен  $45^\circ$ , то мы имеем равномерное прямолинейное движение, определяемое первым законом Ньютона классической механики, который в современной физике формулируется в следующем виде:

Существуют такие системы отсчёта, называемые инерциальными, относительно которых материальные точки, когда на них не действуют никакие силы (или действуют силы взаимно уравновешенные), находятся в состоянии покоя или равномерного прямолинейного движения.

В соответствии с уравнением движения, скорость перемещения определяется отношением пройденного пути ко времени движения, в нашем случае ее можно выразить следующим образом:

$$v_r = \frac{X(R)}{Y(t)} \quad (8)$$

В рассматриваемой системе АОС используется равномерный относительный масштаб метрики пространства-времени, следовательно, при угле наклона  $\alpha = 45^\circ$  траектории движения МТ, скорость перемещения будет всегда равна относительной единице или иметь постоянную величину, что и характеризует само равномерное прямолинейное движение или состояние покоя.

Кажется, что возникает теоретический парадокс между динамическим понятием движения и статическим понятием покоя. Однако это только коллизия принципа относительности, воспринимаемая нами как некое противоречие, поскольку состояние покоя характеризуется через отношение движения самого пространства, определяемого собственным импульсом среды. В нашем случае импульс среды  $\mathbf{p}_n = \mathbf{m} \cdot \mathbf{v}_n$  равен относительной единице в суперпозиции единичной массы МТ ( $\mathbf{m} = 1$ ) и скорости пространственного взаимодействия ( $\mathbf{v}_n = 1$ ). Равенство импульса среды и импульса движения показывает отсутствие силового взаимодействия при движении МТ по траектории вектора  $\mathbf{R}$ , что



и характеризует понятие состояния покоя. Основной характеристикой этого состояния будет равенство единице тангенса угла  $\alpha$ ,  $\tan \alpha = 1$ .

Изменение характера движения с равномерного на ускоренное будет происходить при угле наклона траектории движения  $\alpha < 45^\circ$ . При этом, в соответствии с формулой (8), проекция пространственной составляющей  $X_R$  будет увеличиваться, а проекция времени  $Y_R$  соответственно уменьшаться, следовательно, скорость перемещения будет увеличиваться. Скорость света импульсного взаимодействия, так обожаемая релятивистским постулатом движения СТО, будет определяться минимальным углом наклона траектории, фактически совпадающим с направлением оси ординат  $X$ .

Когда угол наклона траектории движения МТ будет  $\alpha > 45^\circ$ , то будет происходить замедленное движение материальной точки за счет инерционной силы с динамической составляющей взаимодействия по третьему закону Ньютона  $F = -F$  относительно ускоренного движения, который в современной трактовке формулируется следующим образом:

Материальные точки взаимодействуют друг с другом силами, имеющими одинаковую природу, направленными вдоль прямой, соединяющей эти точки, равными по модулю и противоположными по направлению.

Динамическое изменение течения времени выражается через проекцию на действительную составляющую реальности в структуре второго закона Ньютона.

Второй закон Ньютона — дифференциальный закон движения, описывающий взаимосвязь между приложенной к материальной точке силой и получающимся от этого ускорением этой точки.

Ускорение (обычно обозначается латинскими буквами  $a$  (от лат. *acceleratio*) или  $w$ ) — физическая величина, определяющая быстроту изменения скорости тела, то есть первая производная от скорости по времени. Ускорение является векторной величиной, показывающей, насколько изменяется вектор скорости  $v$  тела при его движении за единицу времени:

$$a = \frac{dv}{dt} \quad (9)$$

Фактически второй закон Ньютона вводит массу как меру проявления инертности материальной точки в выбранной инерциальной системе отсчёта (ИСО). Масса материальной точки при этом полагается

величиной постоянной во времени и независимой от каких-либо особенностей её движения и взаимодействия с другими телами.

Современная формулировка закона движения имеет следующий вид:

В инерциальной системе отсчёта ускорение, которое получает материальная точка с постоянной массой, прямо пропорционально равнодействующей всех приложенных к ней сил и обратно пропорционально её массе.

При подходящем выборе единиц измерения этот закон можно записать в виде формулы:

$$\mathbf{a} = \frac{\mathbf{F}}{m} \quad (10)$$

Второй закон Ньютона может быть также сформулирован в эквивалентной форме с использованием понятия импульс:

В инерциальной системе отсчёта скорость изменения импульса материальной точки равна равнодействующей всех приложенных к ней внешних сил.

$$\mathbf{F} = \frac{d\mathbf{p}}{dt} \quad (11)$$

С позиций современного релятивизма второй закон Ньютона, как и вся классическая механика, считается справедливым только для движения тел со скоростями, много меньшими скорости света. При движении тел со скоростями, близкими к скорости света, используется релятивистское обобщение второго закона, получаемое в рамках специальной теории относительности. Однако схоластика такого утверждения вполне очевидна, поскольку в релятивизме нарушается сам принцип относительности в структуре внутреннего и внешнего взаимодействия. Известную формулу энергии  $E = m \cdot c^2$ , следует записывать в виде  $E = (\mathbf{m} \cdot \mathbf{v}) \cdot \mathbf{c}$ , в которой внутренний импульс материальной точки  $(\mathbf{m} \cdot \mathbf{v})$  движется во внешнем пространстве со скоростью света  $\mathbf{c}$ . Совмещение физических параметров разных ИСО в структуре одной формулы приводит к возникновению многочисленных парадоксов, присущих математическому абстракционизму релятивизма. Выше было показано, что при рассмотрении внутреннего взаимодействия в отдельной АСО внешнее время, как параметр движения, просто не определено. При рассмотрении внешнего взаимодействия с масштабом скорости света локальное время материальной точки в структуре относительности самой АСО неуклонно стремится к нулю.

Конъюнктурный математический абстракционизм релятивизма изменил значение оригинальной формулировки второго закона Ньютона, который в исходной версии восприятия имел следующее определение:

Изменение количества движения пропорционально приложенной движущей силе и происходит по направлению той прямой, по которой эта сила действует.

$$\mathbf{F} \cdot \mathbf{t} = \mathbf{m} \cdot \mathbf{v}_2 - \mathbf{m} \cdot \mathbf{v}_1 \quad (12)$$

Другими словами, изменение импульса силы равно или эквивалентно изменению импульса массы.

Масса в этой формуле представляется скалярной величиной или числом, определяющим количество изменения пространственной координаты во времени. В связи с тем, что количество (масса) — понятие относительное или математически абстрактное и не зависит от физических свойств субъектов счисления, то для выражения этих свойств обычно используется эквивалентное понятие плотности вещества на единицу объема материи. У Ньютона масса — это количество движения, а вес (в просторечии масса) — это характеристика плотности материи в поле действия силы тяжести.

Поскольку в классической механике время — это продолжительность, то взаимодействие между телами выражается через сложение векторов силового взаимодействия, при котором силы компенсируют друг друга, и с позиции абстрактной математической логики суммарная сила взаимодействия равна нулю.

В нормальной физике пространственно-временного континуума и эфиродинамике силовое взаимодействие характеризуется не суммой, а произведением векторов, в результате которого появляется вектор, ортогональный плоскости взаимодействия двух векторов. Другими словами, возникает поперечная волна действия под действием момента силы или произведения в левой части формулы (12) вектора силы на вектор времени (участок стрелы времени). Исходя из этого, в соответствии с третьим законом Ньютона  $\mathbf{F} = -\mathbf{F}$ , силовое взаимодействие в центральной точке будет равно удвоенной силе.

В современной парадигме силовое взаимодействие имеет экспоненциальный характер взаимодействия.

Экспонента — показательная функция  $f(\mathbf{X}) = \exp(\mathbf{X}) = e^{\mathbf{X}}$ , где  $e$  — число Эйлера, равное 2,718.

Экспоненциальная функция может быть определена различными эквивалентными способами. Например, через ряд Тейлора или через предел:

$$e^x = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{x}{n}\right)^n, \text{ где } x \text{ — любое комплексное число.}$$

Комплексная экспонента определяется как аналитическое продолжение экспоненты вещественной переменной  $x$ , которая на вещественной или действительной оси пространства будет совпадать с классической вещественной экспонентой. При этом значение  $x$  будет соответствовать ряду натуральных чисел.

Несмотря на всеобщий характер использования экспоненциальных режимов взаимодействия в различных областях физики (термодинамике, электромагнетизме и т. д.), сама экспонента противоречит бинарности или двоичности процесса физического взаимодействия, в котором в качестве показателя функции используются только четные натуральные числа. В результате такого представления число Эйлера для объемного, пространственного неколлинеарного взаимодействия двух единичных сил при  $\alpha = 45^\circ$  будет иметь значение 1,41 в соответствии с теоремой Пифагора и соответствовать векторному сложению в плоскости взаимодействия или величине удвоенной проекции действующей составляющей.

В ортодоксальном понимании импульс силы — это векторная физическая величина, равная произведению силы на время её действия, мера воздействия силы на тело за данный промежуток времени (в поступательном движении). За конечный промежуток времени эта величина равна определённому интегралу от элементарного импульса силы, где пределами интегрирования являются моменты начала и конца промежутка времени действия силы. В случае одновременного действия нескольких сил сумма их импульсов равна импульсу их равнодействующей за то же время. Налицо известная казуистика математического абстракционизма — давать определение физической величине (импульс силы) путем аргументации самой физической величиной (элементарный импульс силы).

В эфиродинамике, на основе приведенного графика в структуре АСО, импульс силы для состояния покоя выражается проекцией вектора  $\mathbf{R}$  на ось времени  $\mathbf{Y}t$  ( $\mathbf{F} \cdot \mathbf{t} = \mathbf{y}_R$ ), а импульс массы — проекцией вектора

на вещественную ось пространства  $X_R$  ( $m \cdot v_1 = x_R$ ). Особенностью такого представления является то, что мнимые или виртуальные понятия времени и силы отображаются в реальной действительности бытия через классическое механическое взаимодействие материального тела с окружающей его пространственной средой. Следовательно, физически изменяя материальную реальность, можно изменять или управлять движением времени при перемещении во временной среде, при этом находиться в стационарном состоянии вещества самого материального тела. На основании приведенных доводов, определение понятия импульса силы будет иметь следующую формулировку:

Импульс силы — это скалярная физическая величина, равная произведению вектора силы на вектор времени её действия, в котором мерой воздействия на окружающую реальность является время, а сила представляется количественным множителем, определяющим состояние покоя и характер движения (ускоренное или замедленное) при изменении параметров окружающей материальной среды.

Работа субстанции времени по созданию нашей реальности в настоящем выражается произведением действительных проекций пространственно-временного континуума  $A_t = x_R \cdot y_R$  и представляется на графике АСО площадью квадрата, определяемой следующей формулой:

$$A_t = F \cdot t \cdot m_t \cdot v_1 = F \cdot m_t \cdot S_t \quad (13)$$

Если в классической механике масса материальной точки полагается величиной постоянной во времени и независимой от каких-либо особенностей её движения, то произведение  $m_t \cdot S_t = S$  характеризует путь перемещения материального тела при выполнении этой работы в классической механике. С другой стороны, параметр  $m_t$  определяет вещественность или материальность самой субстанции времени, которая при взаимодействии с окружающей реальностью оставляет действительные следы своего воздействия на материю, как хронологический отпечаток событий прошлого в настоящем. Вместе с тем, параметр  $S_t$  представляет собой проекционную составляющую пути длительности интервала или интервал времени, на который мы хотим переместиться.

Введение понятия временной массы  $m_t$  предопределяет введение понятия объема субстанциональной временной сферы или ноосферы, в которой в структуре различных эпициклов отражаются все события прошлого, настоящего и будущего. Плотность распределения этих

событий на единичном интервале может быть охарактеризована понятием плотности времени, которое в обычном современном восприятии аналогично понятию частоты событий, что не противоречит современной формулировке, включая и формулировку одной из характеристик электромагнитного колебания.

Частота — физическая величина, характеристика периодического процесса, равна количеству повторений или возникновения событий (процессов) в единицу времени. Рассчитывается как отношение количества повторений или возникновения событий (процессов) к промежутку времени, за который они совершены.

Формальное определение частоты не отражает действительную природу вибрационного движения времени, поскольку внутри самой единичной секундной длительности стрелы времени вибрации распределены не равномерно. В первоначальный момент частота временных вибраций высокая, и по мере перемещения в будущее она уменьшается, проходя через точку бифуркации покоя настоящего.

Работа субстанции времени по созданию нашей реальности в настоящем имеет относительную трендовую точку начала отсчета в состоянии покоя, относительно которой калибруются силовые взаимодействия  $A_t = x_R \cdot y_R = 0,707 \cdot 0,707 = 0,4998 \approx 0,5$ . Для изменения существующей реальности в сторону микромира необходимо затратить больше механической работы за меньший интервал времени, чем полезной работы при трансформации из макромира в мегамир. Это обстоятельство и определяет направление общей стрелы времени и ее относительную однонаправленность или одномерность изменения — прошлое «выдавливает» настоящее в будущее.

В современной физике механическая работа — это физическая величина — скалярная количественная мера действия силы. Механическая работа численно равна изменению механической энергии. Энергия является мерой способности физической системы совершить работу, поэтому количественно энергия и работа выражаются в одних единицах.

Энергия (др.-греч. — действие, деятельность, сила, мощь) — скалярная физическая величина, являющаяся единой мерой различных форм движения и взаимодействия материи, мерой перехода движения материи из одних форм в другие. Введение понятия энергии удобно тем, что в случае если физическая система является замкнутой, то её энергия сохраняется в этой системе на протяжении времени, в течение

которого система будет являться замкнутой. Это утверждение носит название закона сохранения энергии.

Следовательно, физические понятия энергии, работы или импульса никогда не имеют значений равных нулю (пустоте) или бесконечности, поскольку они варьируются относительно трендовых значений окружающего пространства текущей реальности. Поэтому в эфиродинамике нулевая точка системы координат АСО символизирует только абстрактное начало отсчета функциональных показателей и не является физически обоснованной единицей действия описываемого фазового пространства. Вариация или девиация энергетических параметров относительно трендовых значений происходит вокруг точки нулевого потенциала, расположение которой определяется половиной метрического счисления каждого уровня реальности. В случае одной плоскости временного взаимодействия эти колебания представляются волновым гармоническим процессом. Если колебания происходят по оси времени, то в пространственном представлении они представляют собой процесс самофокусировки или затухания (рассеивания), при котором изменяется частота и амплитуда колебаний. Эти положения отражаются и в современной математической физике, поскольку статистические процессы дифференцирования и интегрирования основаны на динамике изменения физической величины до состояния некоторой пространственной или временной границы, именуемой пределом.

Предел (лимит) — одно из основных понятий математического анализа. Различают предел последовательности и предел функции.

Например, предел  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = A$  показывает изменение величины  $X$ , стремящейся к нулю, до некоторой граничной величины  $A$ , после которой значения этой функции просто не определены. Поэтому в нуклонной эфиродинамике функциональная градация импульсного взаимодействия интервала реальности или сущности бытия определяется нижним, равным 8 относительным единицам, и верхним пределом взаимодействия в 1024 единиц относительно единичного импульса среды материальных точек.

Количество точек бифуркации, равное восьми на этом интервале, определяется в цифровой радиосвязи теоремой Котельникова.

Теорема Котельникова — фундаментальное утверждение в области цифровой обработки радиосигналов, связывающее непрерывные и дискретные сигналы и гласящее, что «любую функцию  $F(t)$ , состоящую из

частот от 0 до  $f_1$ , можно непрерывно передавать с любой точностью при помощи чисел, следующих друг за другом через  $1/(2 \cdot f_1)$  секунд».

При доказательстве теоремы взяты ограничения на спектр частот  $0 < \omega < \omega_1$ , где  $\omega = 2 \cdot \pi \cdot f$ . Основными следствиями теоремы являются следующие положения:

- любой аналоговый сигнал может быть восстановлен с большой точностью по своим дискретным отсчётам, взятым с частотой  $f > 2 \cdot fc$ , где  $fc$  — максимальная частота, которая ограничена спектром реального сигнала;
- если максимальная частота в сигнале равна или превышает половину частоты дискретизации (наложение спектра), то способа восстановить сигнал из дискретной в аналоговую форму без искажений не существует.

Положения теоремы Котельникова лежат в основе корпускулярно-волнового дуализма пространственно-временного континуума. Время, как основной фактор импульсного взаимодействия, имеет периодическую цикличность и представляется дискретной величиной, которую можно охарактеризовать понятием кванта времени. В структуре ортогональности комплексного взаимодействия дискретность времени отображается аналоговым процессом дивергенции пространственной координаты на вещественной оси  $X$ , что соответствует гармоническому волновому процессу.

Предел теоремы Котельникова на интервале рассмотрения  $2 \cdot \pi$  показывает предел организации локального дискретного импульсного взаимодействия или электромагнитного излучения. Если рассматривать калибровку силовых взаимодействий через половинную вибрацию интервала, то интервал дивергенции будет равен  $8 \cdot \pi$ , а трансформация самого пространства начнется с показателя  $4 \cdot \pi$ . В числовом выражении показатель энергетического взаимодействия  $4 \cdot \pi$  будет равен  $4 \cdot \pi = 4 \cdot 3,14 = 12,56$ , или 12,5 % относительно каждой вторичной точки бифуркации. Именно этот показатель определяет ширину вторичных гармонических составляющих или гармоник основного сигнала. Таким образом, меняя основные показатели электромагнитного поля текущей реальности, можно осуществлять переходы в другие параллельные миры стабильного энергетического взаимодействия или миры другой реальности.



Силовое взаимодействие пространственно-временных факторов рассматриваемой АСО происходит в структуре единичной материальной точки. Если на уровне оси  $X$  развернуть действительную вещественную плоскость, перпендикулярную оси времени, то образуется множество аналогичных материальных точек со схожим вариантом взаимодействия. Совокупность физического действия материальных точек этой плоскости на окружающую реальность определяет понятие давление времени.

Теоретическими основами темпологии (от итал. — «время») — науки о времени — являются классическая механика, нуклонная эфиродинамика и практическая радиосвязь в структуре электромагнитной теории взаимодействия. Для неискушенных читателей возможна парадоксальная ситуация, в которой виртуальные или мнимые процессы темпологии представляются действующими законами механического взаимодействия. В этом нет ничего необычного. В современной физике через вопросы классической механики рассматриваются целые теоретические разделы виртуального взаимодействия, например, оптика, термодинамика, акустика, электромагнетизм и другие, которые имеют реальные формы воздействия. Виртуальность стандартной модели микроскопической физики, в которой элементарные частицы ассоциированы с резонансными процессами сплошной материальной среды, не мешает научному сообществу в рамках современной парадигмы разрабатывать концепцию мироустройства окружающей реальности.

Рассмотрев основные физические взаимодействия в структуре первого квадранта графика с положительной сигнатурой метрики пространства и времени (+,+), характеризующей текущую реальность бытия, вполне резонно задать вопрос о функциональной зависимости пространственно-временного континуума текущей реальности квадрантов графика с отрицательной метрикой.

Точка бифуркации нашей текущей реальности  $\mathbf{R}$  постоянно движется по мировой линии  $(\mathbf{R},t)$  в структуре всеобщего вселенского деферента или круговорота циклических событий. В процессе движения она пересекает граничную временную точку 1 графика, которая символизирует переход предиката настоящего в состояние будущего на интервале действительной реальности. Этот временной переход действительного состояния из положения настоящего в прошлое по отношению уже к грядущему будущему отражается в структуре эпицикла обратного

времени через дуализм свойств сигнатуры метрики пространства-времени.

Дуализм (от лат. *dualis* — «двойственный») — свойство сосуществования реальности в структуре бинарного сопоставления двух начал (силы, принципа, природы), несводимых друг к другу или даже противоположных.

Действительно, когда мы меняем временные предикаты с настоящего на будущее, то прошлое будет двигаться в обратном направлении по отношению к текущему настоящему будущего. С математической точки зрения, координаты настоящего (+,+) поменяются на сигнатуру прошлого (-,-).

Изменение проекций пространства прошлого в структуре настоящего будет выражаться уменьшением составляющей прошлого от положения  $x_R = -1$  до состояния  $x_R = 0$ . Аналогичная динамика процесса будет происходить и с проекцией времени на интервале от  $y = -1$  до 0. В результате прошлое будет двигаться сонаправленно настоящему и будущему, характеризуя общее направление стрелы времени деферента событий. При этом дуализм бинарного взаимодействия пространства-времени будет приводить к сингулярности сигнатуры метрики или компактификации (сворачиванию) окружающей реальности в структурном преобразовании топологического пространства и времени в компактные величины микромира.

Понятие сингулярность (от лат. *singularis* — «единственный, особенный») имеет несколько значений.

*Сингулярность в философии* — единичность существа, события, явления.

*Математическая сингулярность* (особенность) — точка, в которой математическая функция стремится к бесконечности или имеет какие-либо иные нерегулярности поведения. Ставшие модными попытки приписать «сингулярности» Природе сделаны на базе математических функций сингулярности и демонстрируют лишь пределы применимости моделей, использованных при построении этих «сингулярных функций».

*Гравитационная сингулярность* (сингулярность пространства-времени) — область пространства-времени, через которую невозможно гладко продолжить входящую в неё геодезическую линию.

В таких областях становится неприменимым базовое приближение большинства физических теорий, в которых пространство-время

рассматривается как гладкое многообразие без края. Часто в гравитационной сингулярности величины, описывающие гравитационное поле, становятся бесконечными или неопределёнными. К таким величинам относятся, например, скалярная кривизна или плотность энергии в сопутствующей системе отсчёта.

В рамках общей теории относительности сингулярности обязательно возникают при формировании чёрных дыр под горизонтом событий, в таком случае они не наблюдаемы извне. В некоторых случаях сингулярности могут быть видны внешнему наблюдателю, например, космологическая сингулярность в теории Большого взрыва. Сингулярности не наблюдаются непосредственно и являются при нынешнем уровне развития физики лишь теоретическим построением. Классическая версия Большого взрыва космологической модели вселенной содержит причинную сингулярность в начале времени ( $t = 0$ ), где все времяподобные геодезические линии не имеют продолжений в прошлое. Экстраполяция назад к этому гипотетическому времени 0 приводит к вселенной с нулевыми пространственными измерениями, бесконечной плотностью, бесконечной температурой и бесконечной кривизной пространства-времени. В реальных процессах никогда не наблюдается уход в бесконечность, а вместо этого система испытывает качественную трансформацию (фазовый переход) перед достижением точки сингулярности.

*Космологическая сингулярность* — состояние Вселенной в начальный момент Большого взрыва, характеризующееся бесконечной плотностью и температурой вещества. Космологическая сингулярность является одним из примеров гравитационной сингулярности, предсказываемых общей теорией относительности (ОТО) и некоторыми другими теориями гравитации.

*Технологическая сингулярность* — гипотетический момент технологического развития, после прохождения которого технический прогресс станет настолько быстрым и сложным, что окажется недоступным пониманию.

Классической точкой математической сингулярности является нулевая точка отсчета любой системы координат.

Понятие нуля исторически появилось как особый цифровой символ, необходимый при записи чисел в позиционной системе счисления. Этот символ указывал на отсутствие значения в соответствующем разряде, что позволяло не путать, например, записи 4, 40, 400. Придание нулю статуса полноценного числа происходит постепенно в начале Нового времени.

Ноль (0, нуль от лат. *nullus* — «никакой») — целое число, которое при сложении с любым числом или вычитании из него не меняет последнее, то есть даёт результат, равный этому последнему; умножение любого числа на ноль даёт ноль.

Существуют два подхода к определению натуральных чисел — одни авторы причисляют ноль к натуральным числам, другие этого не делают. В российских школьных программах по математике не принято причислять ноль к натуральным числам, и это правильно: какая же пустота является числом (скаляром) или количеством?

Ноль в геометрии можно рассматривать как точку, как нульмерный объект.

Точка плоскости с одной нулевой координатой лежит на соответствующей координатной оси. Обе нулевые координаты задают точку, именуемую началом координат.

Точка — одно из фундаментальных понятий математики, абстрактный объект в пространстве, не имеющий никаких измеримых характеристик (нульмерный объект).

В евклидовой геометрии точка — это неопределяемое понятие, на котором строится геометрия, то есть точка не может быть определена в терминах ранее определённых объектов. Иными словами, точка определяется только некоторыми свойствами, называемыми аксиомами, которым она должна удовлетворять. В частности, геометрические точки не имеют никакой длины, площади, объёма или какой-либо другой размерной характеристики. Распространённым толкованием является то, что понятие точки предназначено для обозначения понятия уникального местоположения в евклидовом пространстве. Физический смысл точки — материальная точка.

Почему же нулевая точка является неопределённым понятием? Потому что с ее помощью невозможно определить количество.

Количество — категория, выражающая внешнее, формальное взаимоотношение предметов или их частей, а также свойств, связей: их величину, число, степень проявления того или иного свойства.

Как особую категорию количество рассматривал Аристотель:

«Количеством называется то, что может быть разделено на составные части, каждая из которых, будет ли их две или несколько, является чем-то одним, данным налицо. То или другое количество есть множество, если его можно счесть, это — величина, если его можно измерить.

Множеством при этом называется то, что в возможности (потенциально) делится на части не непрерывные, величиною, — то, что (делится) на части непрерывные».

В связи с развитием естествознания и математики в истории нового времени проблема количества занимает особое место.

Р. Декарт рассматривал количество как реальную пространственную и временную определённую тел, которая выражается через число, меру, величину.

Количество находится в единстве с качественной определённой явлений, вещей, процессов; это единство составляет их меру. Изменение количественной определённости вещей до известного предела не затрагивает их качества. За этими пределами количественные изменения сопровождаются изменением качества.

Количеством меры является число или скаляр, которое не имеет ФИЗИЧЕСКОГО смысла.

Например, единичную меру мы определяем как  $1 - 0 = 1$ , т. е. мы ее ЗАДАЕМ изначально, при этом ноль не является натуральным числом, а является символом отсутствия МЕРЫ или ее неопределенности. Поэтому пустота, или вакуум в релятивизме не является мерилем для физического восприятия пространства.

Физическая дихотомия меры определяется ее длиной или расстоянием между двумя точками пространства, при этом сама дихотомия выражается в идентичности понятий начала и конца отсчета для единичного отрезка, т. е. мера является скаляром или просто числом.

В физике, когда мы, например, говорим о количестве движения или импульсе, то при этом калибруется само движение относительно своей меры или единичного параметра перемещения, которое задается через понятие единичной скорости (м/с) и массы (кг). При этом количество, или скаляр, является не мерой, а числом множества единичных мер, которое абстрактно по отношению к самой МЕРЕ.

Процесс сингулярности пространства-времени исторически отражается в буддийской концепции мироустройства инь и ян.

Инь и ян (кит. град.) — этап исходного космогенеза буддизма в представлении китайской философии, приобретение наибольшим разделением двух противоположных свойств. Графически обозначается появлением у двух противоположностей двух разных цветов — светлого и тёмного. Являясь основной (фундаментальной) моделью всего

сущего, концепция инь-ян раскрывает два положения, объясняющих природу. Во-первых, всё постоянно меняется. И, во-вторых, противоположности взаимно дополняют друг друга (не может быть чёрного без белого, и наоборот). Целью существования, таким образом, является баланс и гармония противоположностей.

Великий предел (разделение) (кит. трад.) — этап исходного космогенеза в представлении китайской философии, предельное состояние бытия, наибольшее разделение на прошлое и будущее, начало времени и всех начал, причина выделения двух сил: инь — женской и ян — мужской. Он рождает двоицу образов. Двоица образов рождает четыре символа. Четыре символа рожают восемь триграмм. Восемь триграмм определяют счастье и несчастье. Счастье и несчастье рожают великое деяние.

Космогенез в китайской философии — циклическое развёртывание вселенского бытия согласно представлению древнекитайских философов, происходившее в строго определенном порядке. Графическое представление космогенеза имеет следующий вид:



Иллюстрация представления о развёртывании вселенского бытия в китайской философии характеризуется следующими графическими фигурами:

- чистый круг — у-цзи («Отсутствие предела (разделения)»);
- круг с волнистой линией — тай-цзи («Великий предел» (разделение)) — начальная стадия космогенеза, одновременно являющаяся его причиной. Данная стадия характеризуется максимальным разделением мира на прошлое и будущее, образованием пространства и времени;
- две запятые без точек — два начала (лян-и), представляющие из себя возникновение двух противоположных сил Инь и Ян;
- две запятые с точками — сы-сян, также представляющие из себя четыре диаграммы в китайской философии. Четыре символа (кит. «четыре образа») — этап исходного космогенеза; порождаемые из предыдущего этапа двух начал Инь и Ян четыре свойства — «тьма», «свет», «твёрдость», «мягкость», происходящие из комбинаций взаимодействия двух сил Инь и Ян. В свою очередь, Четыре символа порождают Восемь триграмм;
- триграммы ба-гуа — преднебесные и посленебесные триграммы. Восемь триграмм гуа используются в даосской космологии, чтобы представить фундаментальные принципы бытия, выступающие воплощением основ миропорядка. Классификационные схемы с триграммами охватывают многочисленные аспекты действительности.
- гексаграммы, образованные удвоением триграмм. Служат для всеобъемлющей классификации всех видов действительности. Гексаграммы Люшисыгуа (кит. «шестьдесят четыре гуа») — 64 гексаграммы гуа — в китайской философии завершающая часть исходного космогенеза; следующий за этапом «восьми триграмм гуа» (ба-гуа) этап возможных комбинаторных ситуаций гексаграмм гуа состоит из шести черт яо и графически изображается в виде комбинаций из шести линий.

Буддийский космогенез в китайской философии оказал значительное влияние на последующие мировоззрения различных философских, религиозных и научно-концептуальных направлений познания бытия. Несмотря на то, что цикличность процессов энергетического

преобразования в космогенезе прописана структурой возникновения двух противоположностей Инь и Ян, сам процесс метаморфозы не достаточно выражен в причинно-следственных связях самого преобразования.

Цикличность преобразований микромира в мегамир через текущую реальность макромира может рассматриваться в философской концепции единичного целого. В основе этой концепции лежит сингулярность импульсного взаимодействия масштабированной эфирной среды, в общем случае представляющей собой набор энергетических уровней молекулярного, атомарного, электронного и так далее метрического исчисления пространственной среды.

Если единичный импульс нашей реальности представить в форме проекций пространства и времени  $\mathbf{p} = \mathbf{m} \cdot (\mathbf{S}/t)$ , то при рассмотрении динамики изменения этих показателей выявляется сама цикличность преобразований микромира в мегамир и обратно. При уменьшении сигнатуры текущей метрики пространства ( $\mathbf{S}$ ) адекватно должен изменяться и временной фактор ( $t$ ), чтобы сохранить единичное термодинамическое равновесие среды или фазу существования. Уменьшение времени импульсного взаимодействия означает повышение частоты вибраций, которая в свою очередь определяется параметрами периода колебаний и уровнем амплитуды. Увеличение относительного амплитудного уровня колебаний микромира проецируется на увеличение текущей метрики взаимодействия. Другими словами, астрономические наблюдения звезд проецируют события микромира в нашей реальности — смотря на звезды, мы наблюдаем не мегамир, а проекции микромира. С темпологической точки зрения это означает, что астрономические наблюдения показывают нам события прошлого. Это положение является основой концепции современной космологии в соответствии с утверждением научной парадигмы о том, что свет от звезд идет миллионы световых лет.

Таким образом, темпологический космогенез приобретает циклическую структуру взаимодействия. Стрела времени направлена по нашему представлению или ощущениям из прошлого в будущее или из микромира в мегамир, а эпицикл, или кольцо обратного времени в структуре физической или научной реальности, направлено из мегамира в микромир. В какой же фазе эволюционного движения временного деферента Вселенной находится человечество? Если посмотреть



на археологические находки мегалитов и палеонтологические исследования реликтовых животных и растений больших размеров, то получается, что хронологически мы находимся в эпицикле кольца обратного времени биологической эволюции по пути инволюционного движения из мегамира в микромир. Инволюция (от лат. *involutio* — «свёртывание, завиток») как обратное развитие, движение назад, отражается и в современной технологической сингулярности научно-технического развития на основе релятивистской парадигмы. Главное, чтобы это движение релятивизма не привело ортодоксальную науку к полной деградации фундаментальных знаний о природе пространства и времени.

## 7.2. Причинно-следственные взаимодействия реальности пространства-времени

Цикличность причинно-следственных связей в деференте Вселенского круговорота сталкивается с философским вопросом представления начальной точки этого процесса бытия, которая определяется понятиями начального события или первичной сущности явления, например, в соответствии с текущей научной парадигмой началом существования нашей реальности считается момент Большого взрыва. Сразу же возникает простой логический вопрос о том, что было до Большого взрыва или что является причиной этого явления. Этот вопрос возникает потому, что предшествовавшее событие, или антецедент (лат. *antecedens* — «предшествующее»), помогает уяснению настоящего или сущности самого Большого взрыва. Последующие события, или консеквент (лат. *consequens* — «следствие», «вывод»), позволяют определить вариант развития событий будущего, создавая при этом саму причинно-следственную цикличность или зависимость понятий причины и следствия, в которой причина — это явление, обуславливающее возникновение другого явления или следствия, находящегося в будущем по отношению к самой причине.

В физике (а также в некоторых разделах философии) событие — то, что происходит в некоторый момент времени и рассматривается как изменение состояния мира. Нечто различается до и после события. Физика также говорит о событийном горизонте и одновременности. В физике и науке вообще событие противопоставляется процессу (лат.

processus — «течение, ход, продвижение»), который происходит в интервалах, а не только в точках линии времени. Действие или отношение может быть неправильно понято из-за того, что рассматривается как событие или сингулярность в одной точке времени вместо того, чтобы рассматриваться как часть общего процесса. Именно это положение отражает удивление схоластов по отношению к образованию первичной точки мироздания или началу бытия.

В теории относительности (специальной и общей) событие — это точка пространственно-временного континуума (другие названия — мировая точка, точечное событие).

Аристотель в своей «Метафизике» изложил учение о четырех причинах, или началах возникновения события, усвоенное средневековой схоластикой, но доселе ещё не исчерпанное философским мышлением. При поиске причин бытия, а также любых предметов или явлений вообще, необходимо ставить не один, а четыре различных вопроса, при ответе на которые мы получаем полное понятие о данном предмете.

Во-первых, мы спрашиваем, из чего суть данный факт, данный предмет; это есть вопрос о субстрате, о подлежащем, о материи, или материальной причине (лат. *causa materialis*).

Во-вторых, спрашивается, от чего или чьим действием произведен данный предмет; это есть вопрос о творящей, производящей причине, или об источнике и начале движения (лат. *causa efficiens*).

В-третьих, спрашивается о сущности данного предмета, что он есть; это вопрос об идее, о «чтойности» (лат. *quidditas*), о форме, или формальной причине (лат. *causa formalis*).

В-четвёртых, спрашивается о том, ради чего данный предмет существует; это вопрос о цели, или конечной причине (лат. *causa finalis*).

В соответствии с философией Аристотеля в структуре окружающего нас бытия необходимо первично выяснить суть понятия пространственно-временного континуума. В физике континуум — это сплошная среда, в которой исследуются процессы при различных внешних условиях. В представлениях нуклонной эфиродинамики континуум является масштабированной средой материального Эфира. Материальность Эфира заключается в возможности его исследования с помощью известных физических законов взаимодействия, которые инвариантны (одинаковы) для любого энергетического уровня пространственной среды. В научной парадигме релятивизма пространственно-временной

континуум — физическая модель, дополняющая пространство равноправным временным измерением. Парадоксальность концепции релятивизма состоит в дихотомии различия самого пространства и времени или в ответе на вопрос: чем время отличается от пространства?

Дихотомия (греч. «надвое» и «деление») — раздвоенность, последовательное деление на две части, более связанные внутри, чем между собой. Способ логического деления класса на подклассы, который состоит в том, что делимое понятие полностью делится на два взаимоисключающих понятия. Дихотомическое деление в математике, философии, логике и лингвистике является способом образования подразделов одного понятия или термина и служит для образования классификации элементов. Понятие раздвоенности является синонимом понятия дуализма (от лат. *dualis* — «двойственный») — свойства неразрывного сосуществования двух противоположных начал.

Релятивизм, находясь в состоянии вульгарного материализма, отрицающего виртуальную реальность бытия, определяет пространство нематериальной пустотой или вакуумом с абстрактными полевыми структурами. При этом материальность субстанции в нашей реальности выражается выделенным понятием вещества. Время в этой концепции не имеет определенного субстрата или базовой основы определения своей сущности и выражается только виртуальным процессом через понятие длительности. Вместе с тем, время в релятивизме является дополнительной мнимой координатой пространства, свойства которой аналогичны действительным измерениям пространственной среды.

В эфиродинамической концепции пространства-времени материальное пространство и время являются дихотомией понятия Эфира, или, другими словами, ортогональными проекциями («сторонами одной медали») единой сущности, в которой физическими свойствами пространства обладает и время. Действительно, понятие продолжительности времени ассоциируется с понятием протяженности в пространстве. Общим консенсусом такого допущения является возможность осуществления передвижения или путешествия во времени по аналогии с перемещением в пространственной среде.

Дихотомическое деление имеет недостаток: при делении объема понятия на два заключения каждый раз остаётся крайне неопределённой та его часть, к которой относится частица «не». В структуре пространства-времени именно понятие «время» имеет такую неопределенность

по отношению к понятию пространства. Метод дихотомии по определению одного понятия через другое похож на метод бисекции или метод деления отрезка пополам — простейший численный метод для решения нелинейных уравнений вида  $f(x) = 0$ , в котором предполагается только непрерывность функции  $f(x)$ . Улучшением метода дихотомии является метод золотого сечения.

Метод золотого сечения — метод поиска экстремума действительной функции одной переменной на заданном отрезке. В основе метода лежит принцип деления отрезка в пропорциях золотого сечения. Является одним из простейших вычислительных методов решения задач оптимизации. Золотое сечение (золотая пропорция, деление в крайнем и среднем отношении, гармоническое деление) — соотношение двух величин  $a$  и  $b$ , при котором большая величина относится к меньшей так же, как сумма величин к большей, то есть:  $a/b = a + b/a$ . При этом пропорция золотого сечения будет равна  $\Phi = 1,618$ .

Математический метод дихотомического деления или золотого сечения единой сущности на две равные части с позиции физического взаимодействия выражает общую сущность закона сохранения импульса в масштабированной среде пространства. Инвариант энергетического перехода с одного уровня пространства на другой сохраняет свои относительные пропорции во всех градациях пространственно-временного континуума.

В вопросах причинности возникновения бытия постоянно спрашивается, от чего или чьим действием произведен данный переход, что является творящей, производящей причиной, или источником бытия и началом эпицикла движения космогенезиса нашей реальности.

В религиозном и теологическом представлении сотворение мира произошло по велению некоего божества, в философии китайского буддизма причиной сотворения бытия является «Великий предел», а в современной парадигме начальным явлением творения является Большой взрыв, который характеризуется максимальным разделением мира на прошлое и будущее, образованием пространства и времени. Ни в одной из этих концепций физическая причинность образования реальности так и не определена, при этом просто догматизируется или постулируется только само наличие этого момента или явления.

В эфиродинамике точкой начальной бифуркации существующей реальности является предел трансформации трехмерной пространственной

среды, которая в декартовой системе координат представляется первичной кубической решеткой твердого агрегатного состояния материи. Как известно, куб — это правильный многогранник, каждая грань которого представляет собой квадрат. Он имеет восемь вершин и шесть граней и обладает следующими свойствами:

- Четыре сечения куба являются правильными шестиугольниками — эти сечения проходят через центр куба перпендикулярно четырём его главным диагоналям.
- В куб можно вписать тетраэдр двумя способами. В обоих случаях четыре вершины тетраэдра будут совмещены с четырьмя вершинами куба и все шесть рёбер тетраэдра будут принадлежать граням куба. В первом случае все вершины тетраэдра принадлежат граням трёхгранного угла, вершина которого совпадает с одной из вершин куба. Во втором случае попарно скрещивающиеся ребра тетраэдра принадлежат попарно противоположным граням куба. Такой тетраэдр является правильным, а его объём составляет  $1/3$  от объёма куба.
- В куб можно вписать октаэдр, притом все шесть вершин октаэдра будут совмещены с центрами шести граней куба.
- Куб можно вписать в октаэдр, притом все восемь вершин куба будут расположены в центрах восьми граней октаэдра.
- В куб можно вписать икосаэдр, при этом шесть взаимно параллельных рёбер икосаэдра будут расположены соответственно на шести гранях куба, остальные 24 ребра — внутри куба. Все двенадцать вершин икосаэдра будут лежать на шести гранях куба.

Особенностью энергетической кубической решетки является наличие в ней восьми экстремумов или точек бифуркации, совпадающих с вершинами куба, создающих в окружающем пространстве относительное единичное силовое давление или первичный механический импульс среды. Действительно, на основании теоремы Пифагора, восемь вершин куба являются точками сингулярности восьми плоскостей вписанного октаэдра, которые в соответствии с формулой давления, равного отношению действующей силы к площади силового воздействия ( $P = F/S$ ), создают изотропность силового воздействия окружающей среды. Дихотомия изотропности материальной среды выражается в равенстве механического импульса

(импульса массы) и импульса силы, как импульса субстанции времени. Для изотропного пространства эти два импульса равны в соответствии с третьим законом Ньютона, что и определяет состояние покоя или небытие.

В этом состоянии отсутствует бытие нашей реальности, поскольку отсутствуют выделенные точки экстремумом метрического (пространственного), следовательно и временного, континуума в структуре пространственных систем координат. Другими словами, небытие не является топологическим пространством и может быть определено как относительная «пустота» или вакуум, при этом небытие имеет все процессы действительного материального взаимодействия. Следовательно, как субстанция небытие реально существует.

Для возникновения нашей реальности требуется в соответствии со вторым законом Ньютона изменение механического импульса среды, что и выражается понятием силы. В этой особенности и состоит явная казуистика современной формулировки: сила не прикладывается к материальной точке, она изменяется, а причиной изменения этого механического импульса является импульс силы или время, характеризующее собственной единой или единичной частотой импульсных вибраций первичной материальной среды.

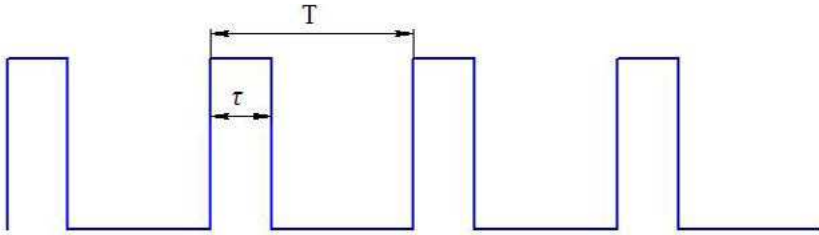
Таким образом, начало пространственно-временного континуума нашей реальности определяется пределом изменения частоты вибраций первичного пространства или скважностью импульсов временной последовательности взаимодействий.

Скважность (в физике, электронике) — безразмерная величина, один из классификационных признаков импульсных систем, определяющий отношение периода следования (повторения) импульсов к длительности импульса. Часто используется величина, обратная скважности, которая называется коэффициентом заполнения или рабочим циклом (англ. duty cycle).

Таким образом, для импульсного сигнала справедливо следующее соотношение:

$$S = \frac{T}{\tau} = \frac{1}{D} \quad (14)$$

где  $S$  — скважность,  $D$  — коэффициент заполнения,  $T$  — период импульсов,  $\tau$  — длительность импульса.



Скважность и коэффициент заполнения — безразмерные величины, однако коэффициент заполнения часто указывают в процентах. Коэффициент заполнения в ряде применений более удобен, поскольку его относительное изменение происходит в интервале от 0 до 1, тогда как соответствующая скважность изменяется от бесконечности до 1. Известный в радиотехнике сигнал меандр имеет скважность 2 (коэффициент заполнения 0,5).

Понятие скважности используется, например, в радиолокации, где эта величина определяет отношение пиковой мощности импульсной установки (например, передатчика радиолокационной станции) к её средней мощности и является важным показателем работы импульсных систем. Скважность импульсов в радиолокационных станциях может достигать нескольких тысяч.

В структуре бытия текущей реальности скважность характеризует дискретность материальной среды и метрическую периодичность временного процесса. В состоянии импульса наша реальность проявляется или материализуется, а в последующую часть периода импульсного колебания первичной среды реальность находится в состоянии небытия. В этом и заключается основной принцип мерцающей реальности в структуре бытия Вселенной. Показатель обратной скважности вносит неопределенность в относительность соотношения реальности бытия и небытия окружающего пространства, поскольку бытие и небытие равнозначны, но противоположны по уровню импульсного взаимодействия. С антропной точки зрения, если бытие реально, то потусторонняя сущность небытия представляется виртуальностью нематериальной среды.

В общем случае импульсы характеризуются двумя основными параметрами — амплитудой (размахом — разностью между пьедесталом и вершиной импульса) и длительностью. Для разных типов импульсов также вводят дополнительные параметры, уточняющие форму или

характеризующие степень её неидеальности — отклонения от идеальной структуры. Например, для описания неидеальности прямоугольных импульсов используются такие параметры, как длительности фронта и среза (спада) (для идеального прямоугольного импульса они равны нулю).

Если для выражения нашей реальности импульсное колебание представить в виде гармонического сигнала, например, синусоиды, то фронт импульса характеризует стрелу времени в будущее, а спад импульса находится в эпицикле обратного времени. Непрерывный гармонический сигнал в соответствии с теоремой Котельникова представляется вторичным набором из восьми дискретных состояний, которые предполагают наличие дополнительных материальных измерений параллельных реальностей. Если отбросить крайние пограничные состояния, то параллельных реальностей должно быть шесть, как и декларировала концепция Инь-Ян.

Предел трансформации пространственной среды наступает при изменении частоты вибраций выделенной ячейки первичного пространства в восемь раз. При этом в структуре скважности временной последовательности взаимодействия новой структуры период колебаний увеличивается в восемь раз, при прежней единичной длительности самого импульса.

Сам процесс трансформации первичной пространственной среды сводится к модификации изотропной однородной кубической субстанции единичного импульсного взаимодействия в выделенную сферическую структуру нуклона большего уровня пространственного измерения.

Именно это событие трактуется как Великий предел начала начал или Большой взрыв. Относительно единичных вибраций первичной окружающей среды объем нуклона представляет собой локальную аномалию импульсного взаимодействия материальных точек — во внешнем пространстве он не существует как выделенная материальная сущность. Во внутреннем пространстве нуклона возникает локальное топологическое или мерное пространство. Амплитуда собственных импульсных колебаний характеризует метрику пространства, а продолжительность — метрику времени. Градация метрики за счет дихотомии внутреннего импульсного взаимодействия нуклона в структуре изотропного излучателя ядра нуклона осуществляется пропорционально изменению площади сферы излучателя  $S = 4 \cdot \pi \cdot r^2$  в логарифмической последовательности нуклонного или эфиродинамического взаимодействия. В результате разных процессов дивергенции импульсов внешнего и внутреннего пространства



во внутренней области нуклона образуется граница ПРС или граница нулевого потенциала, относительно которой калибруются восемь импульсных образований (вакуумных нуклона ВН) через соответствующие точки бифуркации. Четыре внутренних нуклона образованы за счет работы импульса массы или пространства, а четыре внешних — за счет работы импульса силы или времени.

В результате такого эфиродинамического представления возникают уже известные читателю соотношения между импульсными взаимодействиями внутри каждого единичного нуклона относительно уровня материальных точек окружающей изотропной среды:

$$MT \ m \cdot v = 1$$

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

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

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

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

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

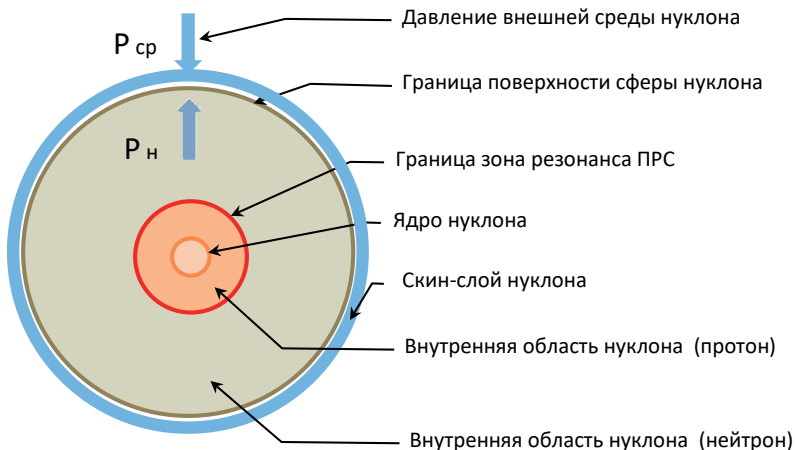
$$ВН6 \ (m \cdot 256) \cdot (v / 256) = 1$$

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

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

Обобщенная схема строения нуклона показана на рисунке.

Схема строения нуклона



Классический нуклон состоит из ядра, протона и нейтрона, сопряжение которых в единую конструкцию частицы определяется импульсным взаимодействием среды материальных точек пространства. Инвариантность физических законов природного взаимодействия подразумевает, что аналогичной структурной схемой обладают все нуклонные образования, включая и объем мироздания Вселенной.

Ядро нуклона состоит из восьми материальных точек одной кубической ячейки изотропной среды. В момент сингулярности объединения этой ячейки в единую кварковую структуру происходит энергетическое преобразование, или перераспределение, при котором горизонтальное импульсное равновесие кристаллической решетки преобразуется в вертикальное импульсное взаимодействие кварковых структур нуклона.

В результате внутренняя область нуклона будет постоянно находиться в эпицикле энергетического преобразования или движения внутренних структур за счет взаимодействия ортогональных продольных волн пространства и поперечных волн времени. Всего в этой динамической структуре находится 64 точки бифуркации пространства и 64 точки бифуркации времени. Следовательно, матрица эфира будет представлять собой квадратную матрицу функций  $f(\mathbf{R}, t)$  локальных областей пространства-времени со 128 элементами. Она будет являться своеобразным хрононавигатором или координационной сеткой при перемещении в субстанции пространства-времени. При изменении локального фазового состояния нашей реальности или организации портала возможно осуществление пространственно-временного перемещения или телепортации. Телепортация (др.-греч. «далеко» и лат. portare «нести») — гипотетическое изменение координат объекта (перемещение), при котором траектория объекта не может быть описана математически непрерывной функцией локального времени.

В связи с тем, что мы располагаемся в объемной трехмерной реальности бытия, для графического представления пространственно-временного континуума необходимо использовать четырехмерную систему декартовых координат, представляющую из себя ортогональные оси срединных диагоналей куба. В этой системе координат совокупность проекций одной действительной оси пространства и трех виртуальных осей времени параллельных пространств будет отражать результирующую составляющую четвертьволнового резонанса среды на окружающую реальность.

Таким образом, в структуре причинно-следственных связей реальности нашего бытия мы определили структурную сущность процесса Большого взрыва. Она состоит в трансформации или энергетическом переходе на новый уровень масштабированной Эфирной среды. Сущность же самого Большого взрыва выражается начальной точкой бифуркации временного пространства или начальной и конечной вехой эволюционного развития текущего эпицикла реальности в структуре всеобщего деферента мировой линии.

Подобное представление образно представлено на рассмотренном графике пространственно-временного континуума, на котором Большой взрыв произошел в нулевой точке системы координат. В этой инверсионной точке Великого предела дивергенция времени равна нулю. На отрезке временной оси от 0 до 1 сначала происходит очень быстрое изменение тактовой частоты последовательности перемещения проекционной точки с положительной дивергенцией, плавно переходящее в равномерное движение и последующее замедление. Именно этот переход от квазиположительной (расширение) до квазиотрицательной (замедление) локальной дивергенции определяет точку бифуркации текущего настоящего, аналогичную сущности равновесной границы ПРС эфиродинамической схемы, определяемую третьим законом Ньютона.

Дихотомия процесса хода времени заключается в относительной одновременности взаимодействия настоящего и прошлого. При подходе к точке 1 на временной оси эпицикла проекция точки настоящего будет замедляться, однако прошлое этой же самой точки одновременно будет ускоряться, двигаясь от точки  $-1$  к нулевой точке Большого взрыва. В результате образуется и сам эпицикл времени в структуре причинно-следственных взаимодействий. Будущее является конечной точкой настоящего и одновременно началом прошлого на единичном интервале реальности, ограниченном последовательностью периодических событий Большого взрыва.

Сама периодичность событий Больших взрывов имеет формальную причинную аналогию или форму отсчета «часовой стрелки» деферента вселенского хронометра летоисчисления, кальпы или дня Брахмы в индуизме. В индуизме кальпа продолжается 4,32 миллиарда лет. После этого периода наступает ночь Брахмы, равная по продолжительности дню. Ночь знаменует собой уничтожение мира. Таким образом, божественные сутки делятся 8,64 миллиарда лет.

Положения индуизма можно оспорить в структуре относительности одновременности событий. Если текущее настоящее является днем Брахмы, то учитывая сингулярность метрики прошлого в микромир, ночь Брахмы будет определяться непродолжительным глобальным катаклизмом в реалиях текущего бытия.

Как мы видим из динамики рассматриваемых вопросов, исключений из принципа причинности материальных событий не существует. Кроме того, современная гипотеза космической цензуры, согласно которой каждая замкнутая времяподобная кривая проходит через горизонт событий, который мешает наблюдателю обнаружить причинное нарушение (нарушение хронологии), находит свое отражение в существующей концепции через бифуркацию горизонта событий Большого взрыва. А вот гипотеза о защищённости хронологии, согласно которой законы физики таковы, чтобы предотвратить путешествие во времени на всех масштабах, подвергается большому сомнению по причине того, что сама верификация возможностей путешествия во времени основывалась на законах физики релятивизма.

Скептицизм современных схоластов в отношении теории Большого взрыва является неуместным, поскольку человечество давно уже изучает астрономические явления вспышек сверхновых звезд, аналогичных процессу самого Большого взрыва. Наиболее ранняя запись, которая идентифицируется как запись наблюдений сверхновой, была сделана китайскими астрономами в 185 году нашей эры.

Сверхновая звезда, или вспышка сверхновой — явление, в ходе которого звезда резко увеличивает свою яркость на 4-8 порядков (на 10-20 звёздных величин) с последующим сравнительно медленным затуханием вспышки. Является результатом катаклизмического процесса, возникающего в конце эволюции некоторых звёзд и сопровождающегося выделением огромного количества энергии. Основная особенность этих космических событий заключается в их относительной кратковременности: от нескольких недель до нескольких месяцев. Взрывы сверхновых происходят, как правило, в относительно свободных или пустых областях космического пространства. Как правило, сверхновые звёзды наблюдаются постфактум, то есть когда событие уже произошло и его излучение достигло Земли. Поэтому природа сверхновых долго была неясна. Сегодня предлагается довольно много сценариев, приводящих к подобного рода вспышкам. Особенностью, которая долго мешала

расшифровке полученных спектров сверхновых, являлись очень широкие основные линии или рабочие циклы импульсной последовательности излучения, увеличение которых в эфиродинамике обосновывается структурой временного эпицикла развития самого события.

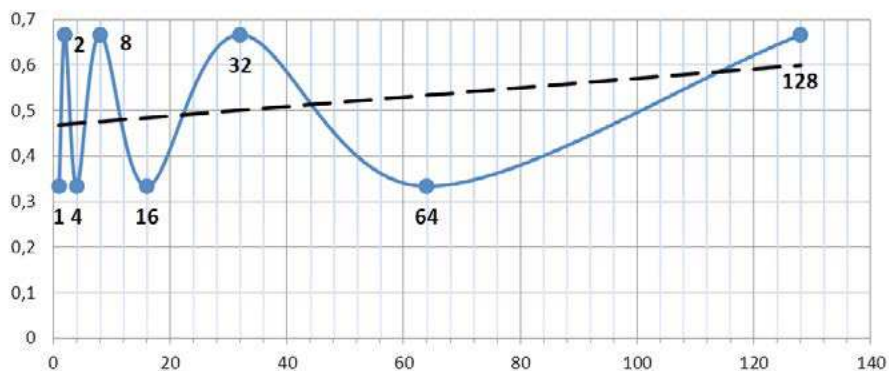
По мнению астрономов, взрыв сопровождается выбросом значительной массы вещества из внешней оболочки звезды в межзвёздное пространство, а из оставшейся части вещества ядра взорвавшейся звезды, как правило, образуется компактный объект — нейтронная звезда либо чёрная дыра. Вместе они образуют остаток сверхновой. Эти положения являются наблюдаемым явлением, ассоциируемым с трактовкой образования материальных структур из одной точки пространства. Однако материя вещества образуется не из точки, а в прилегающей к этой точке области пространственной среды. Причиной вещественной материализации является превышение предела частоты первичных энергетических вибраций. Степень материализации вещества в различных зонах этой области определяется критерием изменения потенциала импульсного взаимодействия для изотропного излучателя или в общем случае — эфиродинамической последовательностью.

Небольшое отступление от рассмотрения теоретических обоснований первичных положений темпологии показывает первичную верификацию рассматриваемых предположений относительно реально наблюдаемых физических явлений.

Функциональный характер изменения степени материализации вещества в рекомбинационных областях сверхновых звезд или Большого взрыва можно определить на основе анализа изменения физико-химических (ионных) свойств элементов периодической системы таблицы Менделеева. Действительно, инвариантность физических законов автоматически предполагает инвариантность или аналогичность и физических процессов и последовательностей событий текущей реальности, описываемых этими законами. Для визуализации оценки функционального характера материализации предлагается рассмотреть графическую математическую модель эволюции материального мира трехмерного пространства в структуре долговременной тенденции изменения исследуемого временного ряда.

В нуклонной эфиродинамике функциональный характер изменения свойств вещества относительно трендовых значений относительных изменений на отрезке вещественной материализации представляется следующей зависимостью в линейном масштабе представления:

**Изменение физико-химических (ионных) свойств  
элементов периодической системы (линейный масштаб)**



На графике видна периодичность изменения свойств в соответствии с гармонической волновой функцией трехмерного пространства. Пунктирная эволюционная линия тренда показывает увеличение плотности вещества в процессе периодического развития. Изменение ионных свойств последующих элементов происходит от значения  $1/3$  для анионных структур и до значения  $2/3$  для катионных структур. Значение ионных свойств, равное  $0,5$ , соответствует группе элементов с нейтральной ионной структурой. Коэффициентные соотношения  $1/3$  и  $2/3$  показывают наличие прямого и обратного четвертьволнового резонанса в анионных и катионных субстратах вещества, в общем случае выражаемого следующей формулой взаимодействия:

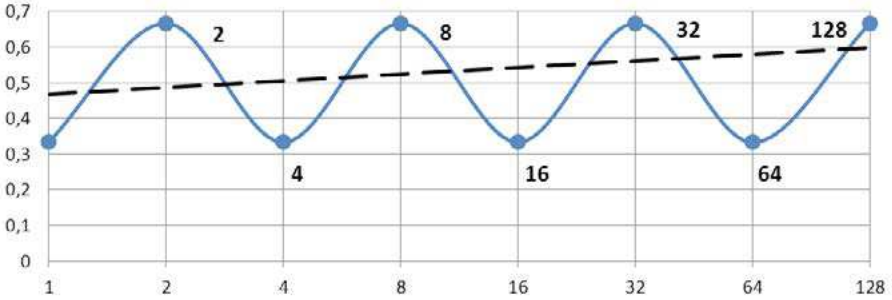
$$A \cdot \sin(\omega \cdot t) - 0,3 \cdot A \sin(3 \cdot \omega \cdot t) = 1,3 \cdot A \cdot \sin(\omega \cdot t), \quad (15)$$

где  $A$  — параметр амплитуды колебания,  
 $\omega = 2 \cdot \pi \cdot f$  — циклическая частота вибраций Гц.

В линейном, или антропном, масштабе представления функциональная зависимость имеет логарифмическую зависимость изменения.

Если рассматриваемый график представить в логарифмическом масштабе изменения, то функциональная зависимость будет представлять собой форму гармонического взаимодействия.

**Изменение физико-химических (ионных) свойств  
элементов периодической системы (логарифмический  
масштаб)**



Дуализм функциональных зависимостей одного и того же процесса показывает ортогональность взаимодействий бинарной структуры пространственно-временного континуума. Если пространство мы воспринимаем как линейную среду, то время в этой масштабированной материальной среде будет иметь логарифмический характер изменения. С позиции симметричности природных явлений будет верным и обратное утверждение.

Возникает фактическая неопределенность расхождения физической реальности нашего теоретического (научного) представления с его антропным признаком линейного изменения пространства и времени, к реальным функциональным энергетическим зависимостям бытия.

Вариант формульного представления единого бинарного процесса ортогонального взаимодействия пространства и времени в общем виде можно представить следующим образом.

$$t = \frac{x}{2R \cdot f} \quad (16)$$

$$x = R \cdot \log t \cdot f \quad (17)$$

Текущая реальность бытия представляется пространственно-временной координатой  $(x, t)$  относительно действующей частоты

вибраций  $f$  и текущей метрики пространства. При начальной координате  $x = 0$  и с действующими показателями метрики и частоты вибрации окружающей среды  $R = 1\text{ м}$  и  $f = 1\text{ Гц}$  единичный интервал времени будет равен одной секунде  $t = 1\text{ с}$ .

Для путешествия во времени нам необходимо знать изменение пространственно- временных координат, определяемых показателями девиации пространства  $\Delta x$  и времени  $\Delta t$ , а изменение частоты вибраций будет характеризовать изменение электромагнитного фона излучения временного портала в текущей реальности.

С физической точки зрения взаимодействие разных масштабов протекания временных и пространственных процессов можно отразить процессом дивергенции отдельной материальной растровой точки среды. В этом случае логарифмический масштаб измерения времени в проекции на действительную ось определяет не только величину амплитуды начальных вибраций, а и сам процесс дивергенции или локального частотного изменения собственных вибраций выражаемого понятием плотности вещества или агрегатным состоянием самой материальной точки. Поэтому эталон секунды антропного времени сегодня и представляет собой интервал времени, равный 9 192 631 770 периодам излучения (или колебания), соответствующий переходу между двумя сверхтонкими уровнями основного состояния атома цезия-133, находящегося в покое при 0 К.

В современной парадигме дивергенция поля, имеющего силовую природу, например, напряженность поля в электростатике, электродинамике или теории гравитации Ньютона, определяет положение источника поля, который называется электрическим зарядом в случае электростатики и электродинамики или массой в случае ньютоновой гравитации. В этих теориях дивергенция напряженности поля, с точностью до постоянного множителя, равна плотности электрического заряда, а в случае гравитации — плотности массы.

Формулы параметров пространства и времени позволяют заполнить Матрицу Эфира обоснованными элементами текущей реальности бытия. Полному определению элементов матрицы мешает отсутствие реперной точки соотношения значений антропного и реального времени бытия. Мы просто не знаем, в какой точке природного временного эпизода находится наша реальность. В связи с этим неизбежны ошибки расчетов навигации внутри временного континуума, которые будут вызывать просто мистические парадоксы.



В 2008 году во время раскопок в одной из гробниц китайских археологов удивила необычная находка в виде мини-версии швейцарских часов. Как утверждают ученые, главной загадкой стал ответ на вопрос, каким образом могло изделие часовых мастеров попасть туда, где нога человека не ступала около четырех столетий. Наручные часы с гравировкой «Swiss» на задней крышке, стрелки которых остановились на 10:06 утра, были найдены во время съемок документального фильма о раскопках, проводимых китайскими археологами вместе с двумя журналистами из города Шанси. Ученые так и не смогли дать определенного объяснения того, как попали швейцарские часы необычайно маленького размера в гробницу. Другое сообщение в прессе говорит о том, что 25 июля 2016 г. в Монголии обнаружили женскую мумию возрастом более полутора тысяч лет. На ней были одеты современные кроссовки фирмы Adidas. Большинство таких артефактов из нашего времени трактуются как фейковые или ложные данные. Однако известно, что в каждой сказке есть доля правды — сказка ложь, да в ней намек... Даже сам факт фейковой новости говорит о каком-то аналогичном реальном событии. В этом восприятии сказочные фразеологизмы «попасть от радости на седьмое небо» или «путешествие за тридевять земель» можно трактовать как путешествие за пределы нашей временной реальности.

Можно даже описать гипотетическую динамику событий порядка действий в случае создания энтузиастом-изобретателем «машины времени». Допустим, она была создана, и для проверки ее работы проводятся темпональные исследования. Первый опыт перемещения во времени предмета, например, на десять минут вперед оказался удачным. Для выявления динамической структуры темпональных перемещений во второй раз планировалось суточное перемещение предмета, для чего в ионизационный портал или камеру с измененной электромагнитной обстановкой «машины времени» исследователь положил действующие механические наручные часы, чтобы выяснить сам процесс изменения хода времени. Опыт оказался неудачным — часы просто исчезли. Приблизительно через полгода, просматривая новостную ленту интернета, исследователь обнаруживает фотографию мини-версии его часов, найденных археологами в гробнице...? В этом парадоксе и заключается ошибка навигации при перемещении в нелинейном пространстве-времени, при котором предмет перемещения с измененными размерами попадает в неопределенность «провала во времени».

Темпональные ошибки навигации касаются не только просчетов в определении времени прибытия, но и изменения координат вектора перемещения в пространстве. Вероятно, самым первым случаем такой ошибки перемещения является именно Филадельфийский эксперимент по дематериализации целого корабля в порту Норфолк. Пространственно-временной парадокс, при котором часть команды оказалась буквально замурована в металлических палубных перегородках, как раз и связан с изменением координат вектора перемещения. Во время процесса дематериализации или нахождения в небытие члены команды совершили преднамеренное перемещение в пространстве, например, испугавшись, побежали. В результате в момент вещественной материализации реальности пространства, они оказались в единой совмещенной пространственной точке с металлическими перегородками, но разделенные временным интервалом девиации дивергенции события реальности.

Сегодня на различных сайтах интернета периодически появляются видеоролики, в которых энтузиасты темпональных исследований проводят эксперименты по совмещению временных свойств настоящего и будущего в едином пространственном объеме настоящего. Для этого эксперимента берут два одинаковых бруска длиной порядка 30 см, один из дерева, другой из металла, и частично совмещают их в ближней зоне сильного электромагнитного поля. В результате получается единый брусок, разделенный на три части — одна деревянная, одна металлическая, а средняя часть представляет собой субстанцию дерево-металла. При распиливании этой части обнаруживается, что на торцевом спиле структура дерева и металла сохраняется и существует независимо друг от друга и одновременно в этом объеме. Другими словами, растровые структуры металла и дерева находятся в одном объеме пространства, но в разных фазовых состояниях времени настоящей реальности (в параллельных пространствах). Подобный казус «застрять во времени» может произойти и с темпопутешественниками или темпонавтами, для которых сам вояж может окончиться внутри какой-нибудь материальной конструкции, например, внутри каменной стены старинного замка.

Можно ли визуализировать временные потоки настоящего и прошлого в текущем настоящем? Действительно, если время — это ортогональная форма пространства, то оно должно оставлять отпечатки или проекции своего изменения состояния прошлого и будущего

в настоящей реальности. Наиболее вероятными потоками временных изменений могут являться солнечные нейтрино и реликтовое излучение.

Нейтрино (итал. *neutrino* — «нейтрончик», уменьшительное от *neutrone* — «нейтрон») — общее название нейтральных фундаментальных частиц, относящихся к классу лептонов. В настоящее время известно три разновидности нейтрино: электронное, мюонное и тау-нейтрино, а также соответствующие им античастицы.

Нейтрино малой энергии чрезвычайно слабо взаимодействуют с веществом, и поэтому имеют колоссальную длину пробега в самых разных веществах: так, нейтрино с энергией порядка 3–10 МэВ имеют в воде длину свободного пробега порядка  $10^{18}$  м (около ста св. лет), а практически все типы звёзд прозрачны для нейтрино. Каждую секунду через площадку на Земле площадью в  $1 \text{ см}^2$  проходит около  $6 \cdot 10^{10}$  нейтрино, испущенных Солнцем, однако их влияние на вещество практически никак не ощущается. В то же время нейтрино высоких энергий успешно обнаруживаются по их взаимодействию с мишенями. Различные виды нейтрино могут преобразовываться друг в друга — это так называемые нейтринные осцилляции. Существуют теоретические предпосылки, предсказывающие существование четвёртого типа нейтрино. В 2017 году экспериментально обнаружено упругое когерентное рассеяние нейтрино. Используя этот эффект, можно создавать небольшие переносные детекторы нейтринного излучения.

Одно из перспективных направлений использования нейтрино — это нейтринная астрономия. Нейтрино несут важную информацию о ранних стадиях расширения Вселенной. Кроме того, известно, что звёзды, кроме света, излучают значительный поток нейтрино, которые возникают в процессе ядерных реакций. Поскольку на поздних стадиях звёздной эволюции за счёт нейтрино уносится до 90 % излучаемой энергии (нейтринное охлаждение), то изучение свойств нейтрино (в частности — энергетического спектра солнечных нейтрино) помогает лучше понять динамику астрофизических процессов. Кроме того, нейтрино без поглощения проходят огромные расстояния, что позволяет обнаруживать и изучать ещё более удалённые астрономические объекты.

Другим (практическим) применением является развиваемая в последнее время нейтринная диагностика промышленных ядерных реакторов. Проведённые в конце XX века физиками Курчатовского

института эксперименты показали перспективность этого направления. Сегодня в России, Франции, Италии и других странах ведутся работы по созданию нейтринных детекторов, способных в режиме реального времени измерять нейтринный спектр реактора и тем самым контролировать как мощность реактора, так и композитный состав топлива (включая наработку оружейного плутония).

Теоретически потоки нейтрино могут быть использованы для создания средств связи (нейтринная связь), что привлекает интерес военных: частица теоретически делает возможной связь с подводными лодками, находящимися на глубине, или передачу информации сквозь Землю.

Нейтрино, образующиеся в результате распада радиоактивных элементов внутри Земли, могут использоваться для изучения внутреннего состава Земли. Измеряя потоки геологических нейтрино в разных точках Земли, можно составить карту источников радиоактивного тепловыделения внутри Земли. Исследования геонейтрино позволяют найти залежи радиоактивных элементов.

Если нейтринное излучение ассоциируется с движением стрелы времени из настоящего в будущее, то эпицикл обратного времени следует связать с реликтовым излучением, несущим информацию из прошлого.

Реликтовое излучение (лат. *relictum* — остаток), космическое сверхвысокочастотное фоновое излучение — равномерно заполняющее Вселенную тепловое излучение, возникшее в эпоху первичной рекомбинации водорода. Обладает высокой степенью изотропности и спектром, свойственным для абсолютно чёрного тела с температурой  $2,72548 \pm 0,00057$  К.

Существование реликтового излучения было предсказано теоретически Георгием Гамовым в рамках теории Большого взрыва. Хотя в настоящее время многие аспекты первоначальной теории Большого взрыва пересмотрены, основы, позволившие предсказать эффективную температуру реликтового излучения, остались неизменны. Экспериментально его существование было подтверждено в 1965 году. Наряду с космологическим красным смещением реликтовое излучение рассматривается как одно из главных подтверждений теории Большого взрыва.

Космологическое (метagalактическое) красное смещение, наблюдаемое для всех далёких источников (галактики, квазары), представляет собой понижение частот излучения, объясняемое как динамическое удаление этих источников друг от друга и, в частности, от нашей

Галактики, то есть как нестационарное расширение Метагалактики или изменение сигнатуры метрики пространственной среды.

Часто космологическое красное смещение связывают с эффектом Доплера, который связывают с движением галактик друг относительно друга. Однако на самом деле космологическое красное смещение происходит несколько по-другому, оно связано с расширением пространства, согласно ОТО, или представлениями нуклонной эфиродинамики. В наблюдаемое красное смещение от галактик вносят вклад как космологическое красное смещение из-за расширения пространства Вселенной, так и красное или синее смещения эффекта Доплера вследствие собственного движения галактик. При этом на больших расстояниях вклад космологического красного смещения становится преобладающим.

Образование космологического красного смещения с позиции современной парадигмы можно представить так: рассмотрим свет — электромагнитную волну, идущую от далёкой галактики. В то время как свет летит через космос, пространство расширяется. Вместе с ним расширяется и волновой пакет. Соответственно, изменяется и длина волны. Если за время полёта света пространство расширилось в два раза, то длина волны и волновой пакет также увеличатся в два раза. Для эфиродинамики этот факт уже приобретает форму физического закона, но в современной электромагнитной теории волновой коэффициент остаётся всегда постоянным и пропорционален длине волны излучения. На этом факте и основано метрическое исчисление расстояний в световых годах.

Спектр наполняющего Вселенную реликтового излучения соответствует спектру излучения абсолютно чёрного тела с температурой 2,725 кельвина. Его максимум приходится на частоту 160,4 ГГц (микроволновое излучение), что соответствует длине волны 1,9 мм. Оно изотропно с точностью до 0,01 % — среднеквадратичное отклонение температуры составляет приблизительно 18 мкК. Плотность энергии реликтового излучения составляет  $0,25 \text{ эВ/см}^3$  ( $4 \cdot 10^{-14} \text{ Дж/м}^3$ ), или 400-500 фотонов/см<sup>3</sup>.

Возникает ощущение необходимой целесообразности создания в рамках современной науки нового научного направления темпологии на стыке различных научных областей естествознания, основным направлением исследования которой будет исследование физических свойств субстанции времени. Научно-исследовательский институт

темпологии и времени (НИИТИВ) будет являться прообразом известного института НИИЧаВо (научно-исследовательский институт чародейства и волшебства) из фантастического романа братьев Стругацких «Понедельник начинается в субботу». Кроме исследований естественных временных процессов он будет изучать и природу «мистических явлений» современной науки — экстрасенсорики, ясновидения, телепатии, телекинеза и так далее. Вместе с проведением фундаментальных физических исследований структуры пространства-времени, перед темпологией будут ставиться и практические задачи, насущные для эволюционного развития научно-технического прогресса. С позиции эфиродинамической концепции пространства-времени, такими направлениями будут вопросы технической организации хроно- или темпосвязи, техническое хроновидение, аналогом которого является психологическое ясновидение, создание устройств телепортации (разновидности «машины времени» и «звездных врат») и другие направления. Современный читатель может подумать, что это все фантастика далекого будущего, но именно далекое будущее в кольце обратного времени может трактоваться как фактическое настоящее.

Действительно, вопрос о сущности времени в настоящее время волнует и ортодоксальную науку, которая на общественных началах в различных международных и национальных семинарах обобщает понятие времени в структурах темпологии.

Темпорология — область духовной деятельности на поле Познания, направленная на осознание и описание Времени как фундаментальной характеристики Бытия и характеризующаяся междисциплинарным характером используемых при этом средств. Стремится к выявлению практических аспектов полученных результатов.

В рамках темпорологии в Московском государственном университете имени М. В. Ломоносова основан Web-Институт исследований природы времени.

Деятельность Института основана на научных методах постижения Мира, на индивидуальной и коллективной инициативе исследователей Времени, заинтересованных в существовании Института.

Цели Института:

Помочь исследователям проникнуть в интуитивные и эксплицитные представления о Времени, сложившиеся у специалистов различных научных дисциплин.

Создать условия, формы и стимулы для профессионального изучения Времени.

Создать условия для консолидации исследователей Времени. Благодаря установившимся контактам, создать “критическую массу” активно работающих специалистов. Создать стимулирующую исследования научную среду.

Способствовать социализации новых научных идей.

Направления исследований в Институте:

- Создание явных конструкций (моделей) Времени в различных областях научного знания.
- Постижение природы изменчивости Мира и разработка адекватных способов измерения изменчивости.
- Приложение конструкций Времени к поиску законов изменчивости (уравнений обобщенного движения) в предметных областях науки.
- Поиск и экспериментальное исследование природных референтов моделируемого Времени.
- Согласование созданных конструкций Времени с существующим понятийным базисом естествознания.

Известно, что практика является критерием истины, поэтому для фактической апробации теоретических положений темпологии и темпорологии ортодоксальной науке все-таки придется открыть выделенное исследовательское направление по выявлению причинно-следственных взаимодействий реальности пространства-времени, при уточнении существующей концепции естествознания. ВРЕМЯ не ждет.

### 7.3. Темпосвязь мгновенного действия

При рассмотрении субстанциональных свойств движения темпонального измерения пространственно-временного континуума предполагается, что одной из форм этого виртуального процесса проецируемого будущего в нашей реальности являются нейтринные солнечные осцилляции. Именно эти материальные потоки нейтрино планируются современной парадигмой для создания средств нейтринной связи, основанной на уже хорошо освоенных принципах радиосвязи.

Радиосвязь или радио (лат. radiare, radio «испускать, облучать, излучать во все стороны»; radius «луч») — способ беспроводной передачи

сообщений на расстояние посредством радиоволн, а также область науки и техники, связанная с изучением физических явлений, лежащих в основе этого способа. Радиосвязь используется для организации систем связи, в том числе и сотовой, звукового вещания, передачи изображений, сигнализации, контроля и управления, обнаружения различных объектов и определения их местоположения и во многих других целях.

Принцип работы радиосвязи основан на причинно-следственных взаимодействиях передающей и приемной станций.

На передающей стороне (в радиопередатчике) формируется высокочастотный сигнал определённой частоты (несущий сигнал, «несущая частота»). На него накладывается информационный сигнал, который нужно передать (звук, изображение и т. д.), — происходит модуляция несущей частоты информационным сигналом. Модулированный сигнал излучается передающей антенной в пространство в виде радиоволн.

На приёмной стороне радиоволны наводят модулированный сигнал в приёмной антенне, откуда он поступает в радиоприёмник. Здесь система фильтров выделяет (из множества наведённых в антенне токов: от разных радиопередатчиков и от других источников радиоволн) сигнал с определённой несущей частотой, а детектор выделяет из него модулирующий информационный (полезный) сигнал.

Радиоволны распространяются в вакууме и в атмосфере, земная твердь и вода для них непрозрачны. Однако благодаря эффектам дифракции и отражения возможна связь между точками земной поверхности, не имеющими прямой видимости, в частности, находящимися на большом расстоянии. Именно это ограничение радиосвязи является причиной поиска альтернативных видов беспроводного сообщения, включая и вариант нейтринной связи.

В практике радиовещания и телевидения используется упрощённая классификация радиодиапазонов:

Сверхдлинные волны (СДВ) — мириаметровые волны;

Длинные волны (ДВ) — километровые волны;

Средние волны (СВ) — гектометровые волны;

Короткие волны (КВ) — декаметровые волны;

Ультракороткие волны (УКВ) — волны, длина которых меньше 10 м.

В зависимости от диапазона, радиоволны имеют свои особенности и законы распространения:



- ДВ сильно поглощаются ионосферой; основное значение имеют приземные волны, которые распространяются, огибая Землю. Их интенсивность по мере удаления от передатчика уменьшается сравнительно быстро;
- СВ сильно поглощаются ионосферой днём, и район действия определяется приземной волной; вечером — хорошо отражаются от ионосферы, и район действия определяется отражённой волной;
- КВ распространяются исключительно посредством отражения ионосферой, поэтому вокруг передатчика существует т. н. зона радиомолчания. Днём лучше распространяются более короткие волны (30 МГц); ночью — более длинные (3 МГц). Короткие волны могут распространяться на большие расстояния, при малой мощности передатчика;
- УКВ распространяются прямолинейно и, как правило, не отражаются ионосферой; однако при определённых условиях способны огибать земной шар из-за разности плотностей воздуха в разных слоях атмосферы. Легко огибают препятствия и имеют высокую проникающую способность;
- СВЧ не огибают препятствия, распространяются в пределах прямой видимости. Используются в «Wi-Fi», сотовой связи и т. д.;
- КВЧ не огибают препятствия, отражаются большинством препятствий, распространяются в пределах прямой видимости. Используются для спутниковой связи;
- Гипервысокие частоты не огибают препятствия, отражаются подобно свету, распространяются в пределах прямой видимости. Их использование ограничено.

Теоретической основой радиосвязи в современной парадигме является электромагнитная теория Максвелла, основанная на концепции близкодействия.

Дальнодействие и близкодействие (или короткодействие) — две концепции классической физики, противоборствовавшие на заре её становления.

Дальнодействие — концепция, согласно которой тела действуют друг на друга без материальных посредников, через пустоту, на любом расстоянии. Такое взаимодействие осуществляется с бесконечно большой скоростью (но подчиняется определённым законам). Примером

силы, непосредственного действия на расстоянии можно считать силу всемирного тяготения в классической теории гравитации Ньютона, силу кулоновского взаимодействия двух электрических зарядов до создания теории Максвелла и магнитные силы в конкурировавших с максвелловской теорией теориях электромагнетизма Вебера и других.

Близкодействие (или короткодействие) — концепция, согласно которой взаимодействия передаются с помощью особых материальных посредников и с конечной скоростью. Например, в случае электромагнитных взаимодействий таким посредником является электромагнитное поле, распространяющееся со скоростью света.

Парадоксом теории Максвелла считается, что концепция близкодействия в ней никакими материальными посредниками не обеспечена, при этом передача информации или импульса в ней происходит посредством взаимодействия виртуальных полей в пустой, но электронно материальной среде вакуума.

На развитие концепции дальнего действия в современной физике претендует квантовая механика с явлением квантовой запутанности.

Квантовая запутанность — квантовомеханическое явление, при котором квантовые состояния двух или большего числа объектов оказываются взаимозависимыми. Например, можно получить пару фотонов, находящихся в запутанном состоянии, и тогда если при измерении спина первой частицы спиральность оказывается положительной, то спиральность второй всегда оказывается отрицательной, и наоборот.

Такая взаимозависимость сохраняется, даже если эти объекты разнесены в пространстве за пределы любых известных взаимодействий. Измерение параметра одной частицы приводит к мгновенному (выше скорости света) прекращению запутанного состояния другой, что находится в логическом противоречии с принципом локальности (при этом теория относительности не нарушается и информация не передаётся).

В 1935 году Эйнштейн, Подольский и Розен сформулировали ЭПР-парадокс, который должен был показать неполноту предлагаемой модели квантовой механики.

Парадокс Эйнштейна – Подольского – Розена (сокращённо ЭПР-парадокс) — попытка указания на неполноту квантовой механики с помощью мысленного эксперимента, заключающегося в измерении параметров микрообъекта косвенным образом, без непосредственного воздействия на этот объект.

В ЭПР-парадоксе мысленно нарушался принцип неопределённости Гейзенберга: при наличии двух частиц, имеющих общее происхождение, можно измерить состояние одной частицы и по нему предсказать состояние другой, над которой измерение ещё не производилось. Наглядную трактовку парадокса даёт многомировая интерпретация.

Многомировая интерпретация (англ. many-worlds interpretation), или интерпретация Эверетта, — интерпретация квантовой механики, которая предполагает существование, в некотором смысле, «параллельных вселенных». В каждой из этих областей действуют одни и те же законы природы, которым свойственны одни и те же мировые постоянные, но которые находятся в различных состояниях. В рамках этой интерпретации квантовомеханическое явление проведения измерения над частицей **A** не оказывает импульсного влияния на состояние частицы **B**, поэтому противоречие с принципом причинности отсутствует.

Мысленный эксперимент ЭПР и связанная с ним нелокальность квантовой механики в настоящее время привлекают широкое внимание в связи с экспериментами по квантовой телепортации.

В 2008 году группе швейцарских исследователей из Университета Женевы удалось разнести два потока запутанных фотонов на расстояние 18 километров. Помимо прочего, это позволило произвести временные измерения с недостижимой ранее точностью. В результате было установлено, что если некое скрытое взаимодействие и происходит, то скорость его распространения должна как минимум в 100 000 раз превышать скорость света в вакууме. При меньшей скорости временные задержки были бы замечены. Однако теория квантовой механики запрещает передачу информации со сверхсветовой скоростью. Возможно, именно поэтому временные расхождения и не были опубликованы.

С позиции эфиродинамики принцип дальнего действия может быть успешно реализован посредством темпосвязи мгновенного действия.

Темпосвязь — темпональная, подпространственная или фотонная (импульсная) связь в мнимом пространстве времени реального бытия. Мгновенность действия темпосвязи определяется отсутствием самого импульсного действия материальных носителей в канале передачи, при этом не будет происходить нарушение принципа причинности.

В квантовой телепортации изменение квантового состояния спутанных частиц передается в канале оптической связи через оптоволокно.

Именно эта вставочка блокирует проявление всех скрытых взаимодействий подпространства.

Понятие «подпространство» можно характеризовать как одну из дуальных частей пространственно-временного континуума. При рассмотрении структуры импульса вибраций отдельной материальной частицы с позиции дискретного растрового состояния, было отмечено, что сам период следования импульса делится на две составляющих. Первая — это длительность самого импульса, которая характеризует материальность импульсного взаимодействия среды. Вторая составляющая, определяемая понятием рабочего цикла обратной скважности в текущей реальности, находится вне зоны импульсного взаимодействия (в небытие), однако имеет аналогичный импульс обратной скважности в мнимом пространстве времени или подпространстве. Переход из одного цикла в другой цикл периода следования импульсного взаимодействия можно охарактеризовать изменением фазового состояния среды. Примером такого перехода может служить преодоление самолетом сверхзвукового барьера, при котором происходит кавитационное изменение фазового состояния (плотности) материальной атмосферной среды. При этом скорость самолета значительно возрастает. Для неискушенного читателя понятие подпространства можно разъяснить на примере ладони руки с растопыренными пальцами. Если пальцы символизируют нашу реальность, то для передачи импульсного взаимодействия их необходимо соединить через «пустоту» пространства. Вместе с тем, для передачи взаимной вибрации, пальцы можно и не соединять, а просто потрясти одним пальцем и эта изолированная вибрация через ладонь неизбежно приведет к вибрации остальных пальцев руки, при этом сама ладонь будет являться подпространством взаимодействия.

Переход масштабированной эфирной среды в эфиродинамике на новый энергетический уровень (или подпространства) численно выражается только изменением физических констант в 1024 раза при инвариантности самих физических законов взаимодействия. Это означает, что скорость взаимодействия в мнимом пространстве будет выше скорости света, что отменяет основной постулат теории относительности. Именно это превышение скорости взаимодействия можно трактовать как мгновенность изменения состояния.

Для перехода на темпональную связь современной радиосвязи больших изменений не требуется. Передатчики, приемники, аппаратура

канального уплотнения остается в основном без изменений. Изменяется только антенное устройство в связи с изменением среды канала передачи. Оно, предположительно, будет представлять собой замкнутую электромагнитно изолированную сферу с вакуумным наполнением среды, в котором расположены два антенных вибратора, один фазово передающий, другой нейтрально приемный. Суть темпосвязи будет состоять в изменении фазового состояния электромагнитной обстановки внутри этой сферы.

На первом этапе периода следования длительности импульса нейтрально приемный вибратор передающей стороны изолирован, за счет чего внутри антенны изменяется электрическая напряженность, создавая локализованный импульс материального действия. Во внешнее эфирное пространство этот импульс не передается, он изменяет только фазовые параметры внутренней среды антенного устройства. На втором этапе обратной скважности периода импульсного следования для восстановления начальной электромагнитной обстановки срабатывает нейтрально приемный вибратор. В результате передачи в виртуальном или мнимом временном подпространстве канала связи будет происходить передача информации об импульсе как мнимая часть реального импульсного взаимодействия.

Для приемной стороны будет характерен инверсионный характер (обратный импульс) работы, обеспечивающий дуплексный информационный обмен, как и в сотовом телефоне. Разделение каналов связи в структуре многоканального общения будет происходить на основании существующих международных стандартов кодировок радиосигнала.

Оценку дальнего действия и помехозащищенность канала темпональной связи можно осуществить только опытным путем, поскольку факторы ослабления существующих радиосигналов будут или отсутствовать (атмосферные явления), или находиться в других соотношениях (коэффициент пространственного распространения) в связи с изменением метрики среды импульсного взаимодействия.

Эволюционный переход на новые технологии приводит к естественному уничтожению предыдущих технологий. Например, сегодня уже практически невозможно найти ламповые телевизоры, да и при измененном стандарте телевизионного вещания работать автономно они уже не будут. Несмотря на этот факт, переход на новый вид связи просто назрел из-за напряженной электромагнитной обстановки, повышающей

энтропию среды, приводящую к увеличению климатических катаклизмов во всем мире.

Для изменения фазового состояния антенны темпональной связи не требуется большая мощность излучения. Если в современной сотовой связи мощность сигнала сотового телефона составляет от одного до десяти ватт, а базовой станции — несколько десятков ватт, то для устройств темпональной связи или коммуникаторов потребуются микроватты полезной нагрузки. Учитывая прогрессирующие успехи нанотехнологий и микроэлектроники, необходимо сразу разрабатывать персональный наручный видеокоммуникатор со всем современным функциональным набором после проведения небольших исследований среды временного континуума.

Другим направлением исследований темпологии и создания видеоустройств наблюдения, возможно, будет являться темпональная археология и историография.

## 7.4. Как увидеть прошлое?

Мистицизм ясновидения, основанный на психологических способностях человека представлять грядущие или прошедшие события бытия, существенно влияет на научное его обоснование неопределенностью физических процессов своего взаимодействия. Например, слепая болгарская прорицательница Ванга в свое время предсказывала эпидемию неизвестного вируса, которую скептики относили к событиям далекого будущего, однако пришел 2020 год, и Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) объявила пандемию коронавируса. В качестве катализатора видений Ванга использовала кусочек сахара. Другие экстрасенсы для получения информации о временных событиях прошлого обычно используют старые зеркала, фотографии, киноматериалы или посещают событийные места для озвучивания явлений прошлого.

Фотография — технология записи изображения путём регистрации оптических излучений с помощью светочувствительного фотоматериала или полупроводникового преобразователя.

Светочувствительные материалы, фотографические материалы, фотоматериалы — материалы, предназначенные для получения на них фотографических изображений. Любой фотоматериал состоит из

подложки, на которую нанесены один или несколько светочувствительных слоёв. В качестве подложки фото- и киноплёнок используются ацетилцеллюлоза или лавсан, а для фотобумаг основой служат листы высококачественной бумаги. Фотоматериалы делятся на галогеносеребряные, в которых в качестве светочувствительного вещества используются галогениды серебра, и бессеребряные, основанные на солях железа, хрома, диазосоединениях и других веществах. В желатино-серебряных фотоматериалах светочувствительным слоем служит фотоэмульсия, содержащая микрокристаллы галогенидов серебра. Фотоматериалы принято делить на негативные, позитивные и обрабатываемые

Фотоматрица, матрица, или светочувствительная матрица — специализированная аналоговая или цифро-аналоговая интегральная микросхема, состоящая из светочувствительных элементов — фотодиодов. Она предназначена для преобразования в аналоговый электрический сигнал или в поток цифровых данных (при наличии АЦП непосредственно в составе матрицы) спроецированного на неё оптического изображения.

Как мы видим, отображение событий прошлого так или иначе связано с материальными структурами вещества настоящего, которое отображает эти события различными оптическими, включая и аномальные, явлениями в текущей реальности.

Аномальные явления (АЯ) — разного рода феномены, которым наука в настоящее время не может дать объяснения и которые при этом совершенно не вписываются в общую научную картину мира. При этом к ним относят только те феномены, существование которых не является достоверным. Так, шаровую молнию не относят к АЯ, хотя она и остаётся необъяснённым явлением, — поскольку её существование не ставится под сомнение. С другой стороны, к АЯ обычно не относят и парапсихологические феномены.

Области на Земле, где часто наблюдаются аномальные явления, называют аномальными зонами. Одним из самых известных районов на Земле с аномальными явлениями является Бермудский треугольник — район в Атлантике в виде треугольника между полуостровом Флорида, Бермудскими островами и островами Пуэрто-Рико, где будто бы таинственно исчезают суда и самолёты, наблюдаются различные аномальные явления. Среди аномальных зон различают аномальные водоёмы — водоёмы, в которых (якобы) зафиксированы аномальные

явления: появление из-под воды человекоподобных или других странных существ, спуски под воду и всплытие дисков и шаров, свечение из глубин и пр. Наблюдение аномальных явлений связывают с понятием миража, синонимом которого являются многообразные оптические явления, например: марево, фата-моргана, призрак, глюк, дым, иллюзия, галлюцинация и другие. К этим событийным явлениям относят и хрономираж — оптическое явление, отображающее временные события прошлого или будущего.

В современной физической парадигме мираж (фр. *mirage* — «видимость») — это оптическое явление в атмосфере: преломление потоков света на границе между резко различными по плотности и температуре слоями воздуха, которое аналогично фотоэффекту.

Фотоэффект, или фотоэлектрический эффект — явление взаимодействия света или любого другого электромагнитного излучения с веществом, при котором энергия фотонов передаётся электронам вещества. В конденсированных (твёрдых и жидких) веществах выделяют внешний (поглощение фотонов сопровождается вылетом электронов за пределы тела) и внутренний (электроны, оставаясь в теле, изменяют в нём своё энергетическое состояние) фотоэффект. Фотоэффект в газах состоит в ионизации атомов или молекул под действием излучения.

Законы внешнего фотоэффекта:

1. Сила фототока насыщения прямо пропорциональна интенсивности светового излучения.
2. Максимальная кинетическая энергия вырываемых светом электронов возрастает с частотой света и не зависит от его интенсивности.
3. Для каждого вещества при определённом состоянии его поверхности существует граничная частота света, ниже которой фотоэффект не наблюдается. Эта частота и соответствующая длина волны называется красной границей фотоэффекта.

Кроме того, фотоэффект обладает свойством практической безынерционности. Он немедленно возникает при освещении поверхности тела при условии, что частота света выше или равна красной границе фотоэффекта.

Кажется, что возникает парадокс: наука, определив законы физического явления хрономиража и наблюдая его в реальности, не может



объяснить само явление. Основной причиной такого конфуза является то, что наука не выявила сущность самого понятия времени. Именно поэтому необходимо развивать научные направления темпональной археологии и историографии, основанные на реальных физических законах взаимодействия.

Фотоэффект основан на импульсном энергетическом взаимодействии событий настоящего бытия, которое проецируется на мнимую ось времени и отражается в структуре эпицикла прошлого энергетическими проекциями самого настоящего. Эти энергетические проекции могут быть воспроизведены в будущем как действительное видение событий прошлого в уже реалиях настоящего или наступившего будущего. Все эти эпициклы времени человеком уже освоены в своей антропогенной эволюционной деятельности и выражаются в технологиях фотографии, документальной кинематографии и видеонаблюдения. Осталось только выявить принципы, на основании которых можно наблюдать события прошлого или будущего в структуре эпициклов кольца обратного времени.

Дивергенционные процессы отдельной материальной точки пространства настоящего фиксируются реальной энергетической составляющей на диафрагменной растровой фотоматрице любой материальной плоскости наблюдения или экране фиксации окружающего видеоизображения, определяя понятия «статический фотоснимок» или «фотокадр» на временной (частотной) последовательности эпицикла или киноленте времени. Поэтому старинное зеркало или плоскость каменной кладки старинных замков будут являться своеобразным экраном отображения исторических событий на момент существования этой отображающей поверхности.

В хрономиражах внутренний фотоэффект местности возникает, или проецируется в реальности, при изменении фазового состояния окружающей среды и локальной проецирующей поверхности под действием различных физических причин: повышенный фон радиации, изменение давления, влажности, температуры среды и так далее. В случае индуцированного хрономиража потребуется создать эти условия взаимодействия с помощью внешнего электромагнитного облучения трансляционной поверхности. Основой такого детектирования будет являться эфиродинамический обратный четвертьволновой резонанс (ОЧВР), позволяющий увеличить амплитудные колебания темпоматрицы для

преодоления порога чувствительности регистрации электронным прибором.

Темпоматрица представляет собой структурный аналог фотоматрицы видеокамер и предназначена для фиксации энергетических проекций или отображений в радиочастотном диапазоне. В общем случае она будет представлять собой пиксельную растровую структуру классической антенной решетки. Если такую темпоматрицу совместить с проецирующей поверхностью, то за счет возбуждения заданного во времени прошлого внутреннего фотоэффекта можно получить фотокадр реального события. Изменяя параметры ОЧВР, мы получаем набор статических отображений или кадров реалий импульсного взаимодействия. При использовании последовательного монтажа эпизоды и кадры, показывающие последовательное развитие событий, выстраивают друг за другом в хронологическом порядке, что будет являться основой видеонаблюдения за событиями прошлого с помощью темповизора. Конструктивно темповизор будет представлять собой аналог современного ручного тепловизора. Создание темповизора будет являться активным стимулом развития темпональной археологии и историографии.

Созданию и развитию этой технологии препятствует неопределенность реперного соответствия антропного и природного времени, отображаемая в Матрице Эфира пространственно-временного континуума.

## 7.5. Пространственно-временные перемещения

Развитие технических устройств темпосвязи позволит первично решить проблему неопределенности координат пространственно-временного перемещения. Если на пространственном интервале, например, Москва – Владивосток установить стабильный канал темпосвязи, то учитывая, что в подпространстве этого канала передается импульс, одной из характеристик которого является масса, можно переходить уже и к решению вопроса непосредственной телепортации материальных объектов.

Телепортация (др.-греч «далеко» и лат. portare «нести») — в современном представлении гипотетическое изменение координат объекта (перемещение), при котором траектория объекта не может быть описана математически непрерывной функцией времени.

Считается, что одним из способов перемещения является квантовая телепортация. Квантовая телепортация — яркий пример использования термина «телепортация» в узком академическом смысле. Здесь сами объекты не переносятся, из-за чего смысл употребления термина может ввести неподготовленного человека в заблуждение. Если разобрать опыт с квантовой телепортацией по сути, то в нём лишь переносятся свойства (к примеру, значение спина) частицы **А** на точно такую же частицу **Б**, находящуюся в некотором удалении.

В академических публикациях термином «телепортация» чаще всего пользуются в контексте копирования свойств исходного объекта. Такая традиция пришла из ранней научной фантастики, в которой такой способ был единственным научнообразным способом представить действие телепортации.

В фантастической литературе используются следующие термины:

**Порталы** — чаще всего применяются в фэнтези и фэнтези-играх как один из элементов быстрого перемещения по местности. Могут быть как природными, так и созданными искусственно.

**Паранормальное воздействие** с помощью магии (или паранормальных способностей). Может рассматриваться как локальное изменение параметров окружающей среды с помощью портативного портала телепортации.

**Ноль-пространство** — некое другое пространство (или вселенная), в котором каждая точка соотносится с нашим пространством, но расстояния сжаты по сравнению с нашим в несколько раз. Таким образом, чтобы преодолеть несколько световых лет нашего пространства, достаточно сделать прокол в ноль-пространство, преодолеть там пару метров и «проколоться» обратно в наше пространство. Подобная телепортация считается теоретически возможной, если это ноль-пространство является пространством до Большого взрыва. Вселенная начала расширяться от Большого взрыва из одной общей точки для всей вселенной, а значит, теоретическая машина времени, летящая в начало времен, попадет именно в общую начальную точку, точку Большого взрыва, притом летя в прошлое из любого района настоящего. Обратный полет в настоящее обязан привести к телепортации с перемещением в необходимый район вселенной, если полететь по другому пути координат, ведущему в настоящее из общей точки в прошлом. Таким образом, нет перемещения по пространству, но имеется перемещение во времени.

Термин «ноль-пространство» похож и на термин «кротовая нора». Если ноль-пространство — это среда, то выделенное направление в этой среде можно трактовать термином «кротовая нора».

**Подпространство** — ещё одна вариация «ноль-пространства», но точки этого параллельного мира связаны с нашим хаотично, и ориентироваться в нём можно лишь по ориентирам, «проступающим» даже туда — например, чёрным дырам или нейтронным звездам.

**Транспортный луч** — способ для телепортации объекта, когда проводится его сканирование вплоть до положения атомов, затем оригинал дематериализуется (или он дематериализуется во время сканирования), а информация отсылается электромагнитной передачей (или какой-либо другой, гипотетической или вымышленной) в машину, которая заново собирает — материализует — объект на месте прибытия. Несмотря на то, что такая технология, в принципе, вполне возможна, она не передаёт оригинал, а создаёт его копию в приёмнике, даже несмотря на то, что сами атомы везде идентичны друг другу. При перемещении живых организмов эти же вопросы становятся важными этическими и философскими проблемами. Идея транспортного луча используется в квантовой телепортации.

Откуда берутся фантастические идеи? Вполне очевидно, что в эцикле взаимодействия прошлого, настоящего и будущего эти идеи приходят из будущего, как необходимое условие создания самой реальности будущего. Будущее через прошлое оказывает давление на настоящее. Развитие фантастических идей находит свое отражение и в различных теоретических научных направлениях, оценивающих все варианты реализации той или иной концептуальной мысли.

Общая теория относительности (ОТО) допускает существование пространственно-временных туннелей или кротовых нор перемещения. Они гипотетически могут создавать возможность для межзвёздных путешествий, и в этом качестве кротовины нередко встречаются в научной фантастике.

Если существуют проходимые червоточины, они могут позволить путешествие во времени. Предлагаемая в ОТО машина времени, использующая проходимую червоточину, гипотетически будет работать следующим образом: один конец червоточки ускоряется до околосветовой скорости, возможно, с помощью какой-то продвинутой двигательной установки, а затем возвращается в исходную точку. Другой

способ состоит в том, чтобы взять один вход в червоточину и переместить его в гравитационное поле объекта с большей гравитацией, чем второй вход, а затем вернуть его в положение рядом со вторым входом. Для обоих этих методов замедление времени приводит к тому, что для внешнего наблюдателя перемещаемый конец червоточины стареет меньше или становится «моложе» неподвижного конца. Так как время соединяется через червоточину иначе, чем снаружи, то синхронизированные часы на любом конце червоточины всегда будут оставаться синхронизированными для наблюдателя, проходящего через червоточину, независимо от движения концов. Одним существенным ограничением такой машины времени является то, что назад во времени можно переместиться только до момента создания этой машины. Возможное разрешение парадоксов, возникающих в результате путешествия во времени через червоточины, основано на многомировой интерпретации квантовой механики.

Считается, что квантовая теория полностью согласована (в том смысле, что так называемая матрица плотности может быть сделана свободной от разрывов) в пространстве-времени с замкнутыми времяподобными кривыми.

Матрица плотности (оператор плотности, оператор матрица плотности, статистический оператор) — один из способов описания состояния квантовомеханической системы. В отличие от волновой функции, пригодной лишь для описания чистых состояний, оператор плотности в равной мере может задавать как чистые (вещественные), так и смешанные (неопределенные) состояния. Оператор плотности — это неотрицательный самосопряженный оператор с единичным следом, действующий в сепарабельном гильбертовом пространстве. Равенство следа единице соответствует единичной нормировке полной вероятности на данном пространстве состояний. Оператором плотности, отвечающим чистому состоянию, является ортогональный проектор.

Модель замкнутой времяподобной кривой в ОТО может иметь внутренние противоречия, поскольку она приведет к таким странным явлениям, как выделение неортогональных квантовых состояний и выделение собственной и несобственной смеси. Частица из будущего возвращается не в свою исходную вселенную, а в параллельную вселенную. Это говорит о том, что машина времени на основе червоточины является теоретическим мостом между одновременными параллельными

вселенными. Поскольку машина времени на основе червоточины вводит в квантовую теорию тип нелинейности, этот вид связи между параллельными вселенными согласуется с предложением о телефоне Эверетта. Возможность связи между параллельными вселенными была названа путешествием между вселенными (англ. interuniversal travel).

Основная проблема Общей теории относительности в оценке возможности перемещения во времени состоит в необоснованности понятия и свойств самой материальной временной субстанции как среды пространственного перемещения.

В нуклонной эфиродинамике телепортация напрямую не связана с путешествиями во времени. Это мгновенное перемещение в пространстве реального бытия. Вместе с тем, для ее осуществления потребуется создание Матрицы Эфира пространственно-временного континуума.

Суть процесса телепортации будет заключаться в следующем. Мы не будем «разбирать» материальное тело или биологическую структуру до молекулярного или атомарного состояния, а создадим вокруг капсулы перемещения локальную область подпространственной среды, которую вместе с капсулой и будем транспортировать в конечную точку перемещения. Для создания этой области локального «ноль-пространства» планируется использовать метод электромагнитного четвертьволнового резонанса, при котором вокруг капсулы перемещения создается энергетическое поле, аналогичное силовому полю НЛО. В результате сама капсула окажется в области подпространства текущей реальности или дематериализуется, и для ее перемещения необходим только энергетический направленный импульс (аналогичный транспортному лучу) в створе диаграммы направленности передающего устройства перемещения. Материализация капсулы перемещения в точке назначения пройдет практически мгновенно, что и будет представлять действующий режим телепортации. В основе пространственно-временной телепортации лежит известный в физике закон Архимеда.

Избирательность путей адресной телепортации будет обеспечиваться известным в радиосвязи методом — ЧРК-ЧМ (частотное разделение каналов при амплитудной частотной модуляции). Многоканальное рейсовое уплотнение на одном направлении перемещения можно регулировать методом ВРК-ЧМ (временное разделение каналов при частотной модуляции). Помехозащищенность линий транспортировки

будет обеспечиваться известными методами электромагнитной совместимости. Очевидно, что для решения организационных вопросов потребуется разработка и апробирование выделенной сетки частотного взаимодействия подпространственных структур текущей реальности. С практической точки зрения пользователя, телепорт или звездные врата будут представлять собой кабину обычного лифта. Человек зашел, нажал на адресную кнопку перемещения и через мгновение вышел уже в точке пункта назначения.

Неискушенному в вопросах электромагнетизма Максвелла читателю может показаться, что все приведенные рассуждения о темпональных телепортациях являются далекой фантастической перспективой развития научно-технического прогресса. Однако приведенные выше варианты и способы телепортации имеют под собой реальные основания для их физического воплощения уже в ближайшее время.

В 1889 г. Н. Tesla при попытке воспроизвести опыты Герца (1887 г.) обнаружил существование специфической формы энергии, которая переносилась в пространстве без каких-либо видимых посредников и обладала огромной проникающей способностью, не свойственной открытым Герцем электромагнитным волнам.

При этом наряду с необъяснимым эффектом многократного усиления излучаемой мощности наблюдалось явление излучения неизвестной природы, которое Н. Tesla назвал “радиантным”. Специфика этого излучения проявлялась во многом. Прежде всего, эти излучения получались только с помощью односторонних импульсов тока высокой частоты (достигавших нескольких мегагерц). Они возникают, когда высоковольтный постоянный ток разряжается в искровом промежутке и прерывается до того, как возникнет какой-либо реверсивный (обратный) ток, или в рабочем цикле обратной скважности импульсной последовательности.

Эффект значительно увеличивался, когда источником постоянного тока служил заряженный конденсатор. Он состоит в возникновении светоподобного потока энергии неизвестного происхождения, сопровождающего электрический разряд, но существующего отдельно от потока электронов. Этот поток имел вид “белых туманных газоподобных струй”, которые распространялись по поверхности проводников поперек виткам, не проникая внутрь них (так называемый “скин-эффект”) до тех пор, пока не достигали свободного конца катушки. При этом воздух

вокруг сферы трансформатора Теслы и проводов светился белым цветом, как бы увеличиваясь в объеме. Однако в пространстве этот ток не улавливался. При применении конусообразных катушек “белое пламя” удавалось концентрировать и направлять. Поток излучения проникал на ярд в окружающее пространство и при длительности импульсов менее 100 микросекунд ощущался как нечто холодное, мягкое и безопасное. Однако при большей длительности эти импульсы вызывали “покалывание” вплоть до шокового удара. При этом обнаруживалась невероятная проникающая способность этих излучений: от них не защищали ни диэлектрические, ни токопроводящие металлические экраны, непроницаемые для электромагнитных волн. Эффект от воздействия радиантной энергии возрастал со временем при той же экспозиции при ее повторении (накапливался). При передаче энергии от острия трансформатора Тесла к медным пластинам в них появлялся заряд, равнозначный создаваемому сильным током. Этот поток в зависимости от расположения искрового разрядника мог или “нагнетать” заряд на поверхность, или “высасывать” его из поверхности. В то же время радиантное излучение было нейтральным по отношению к зарядам и магнитному полю. Изменением напряжения и длительности импульсов трансформатора Тесла можно либо нагревать комнату, либо охлаждать её. При этом более короткие импульсы порождали течения, наполнявшие комнату прохладными потоками, и сопровождалась появлением ощущения тревоги и беспокойства. К тому же радиантное излучение не подавалось фотографированию (только при очень длительных экспозициях появляются намеки на что-то подобное объекту). Будучи очень похожими на свет, эти излучения, тем не менее, распространялись со сверхсветовыми скоростями (о чем можно было судить по времени огибания ими земного шара).

Мы видим, что неосознанные исследования энергетических процессов подпространства ведутся уже длительное время путем всестороннего теоретического анализа дифференциальных уравнений электромагнитной теории Максвелла.

Как известно, именно из уравнений Максвелла следовало, что в природе должны существовать электромагнитные волны, которые позднее и были экспериментально обнаружены Герцем со всеми вытекающими отсюда техническими и технологическими последствиями (беспроводная связь, радио, телевидение и т. д.). Из классической теории электромагнетизма



следует, что электромагнитные волны — это синфазные поперечные волны вихревого типа, где переменные вихревые электрическая и магнитная компоненты порождают друг друга. Следовательно, законы Максвелла являются не чем иным, как законами индукции вихревых полей. Однако из уравнений Максвелла вовсе не следует возможность существования электромагнитных волн невихревого типа (в том числе и т. н. «продольных» ЭМ волн). Полемика о теоретической возможности существования и практической возможности получения и использования «продольных» ЭМ волн ведется и в настоящее время в структуре противостояния электродинамического подхода Максвелла и воззрений теоретической электротехники (электромагнитодинамики).

С позиций электромагнитодинамики в природе существует два различных по способу генерации класса электромагнитных волн (ЭМВ):

- токовые ЭМ волны и поля, источником которых являются переменные электрические токи (ЭМ волны Герца),
- зарядовые ЭМ волны и поля, источником которых являются неподвижные переменные (макро) заряды («радиантные» ЭМ волны Теслы).

В теоретической электромагнитодинамике электромагнитные волны Теслы получаются при переменном, но неподвижном макроряде в структуре центрально-симметричных невихревых продольно-скалярных образований. Эти волны генерируются уединенной (изолированной) емкостью сферической формы, подключенной к свободному концу вторичной обмотки трансформатора Тесла.

На основании проведенных теоретических исследований делается вывод, что продольно-скалярные ЭМ волны Теслы не являются ни по своей структуре, ни по своей физической природе каким бы то ни было аналогом акустических волн в какой бы то ни было материальной среде, а представляют собой особый самостоятельный класс волн отдельной формы электромагнитной энергии (или энергии подпространства). При этом вполне возможно, что ЭМ волны Теслы формируют собой некий особый (индукционный) механизм энергопередачи в среде их распространения, где, благодаря действию законов индукций, энергия трансформируется из одной формы в другую и переносится с конечной скоростью, зависящей от состава и свойств среды распространения (или со скоростью больше скорости света).

Когда мы говорим о возможностях пространственно-временного перемещения, в современных условиях развития научно-технического прогресса следует понимать возможность технической реализации процессов телепортации в обозримом будущем.

Для этого и рассматриваются концептуальные вопросы теоретического освоения темпонального пространства пространственно-временного континуума.

Кроме адресной телепортации актуальным будет использование метода квазиадресной, или открытой, телепортации для решения проблемы деструкции природной экспансии человечества.

## 7.6. Деструкция природной экспансии человечества

Одной из основной формой естественных пространственно-временных эпициклов существования бытия окружающей реальности является биологическая эволюция.

Биологическая эволюция (от лат. *evolutio* — «развёртывание») — естественный процесс развития живой природы, сопровождающийся изменением генетического состава популяций, формированием адаптаций, видообразованием и вымиранием видов, преобразованием экосистем и биосферы в целом. Происхождение и эволюция человека является неотъемлемой частью эволюции живого, постоянно осуществляющего экспансию окружающего пространства.

Экспансия (от лат. *expansio* — «распространение, расширение») — территориальное, географическое или иное расширение зоны обитания или зоны влияния отдельного государства, народа, культуры или биологического вида. В теории пассионарности именно биологические причины (избыток биохимической энергии живого вещества), если они проявляются одновременно у большого числа представителей того или иного биологического вида, лежат в основе его экспансионизма.

Антропогенный характер существования человеческого бытия определяется степенью его научно-технического прогресса.

Научно-технический прогресс (НТП) — это поступательное движение науки и техники, эволюционное развитие всех элементов производительных сил общественного производства на основе широкого познания и освоения внешних сил природы; это объективная, постоянно действующая

закономерность развития материального производства, результатом которой является последовательное совершенствование техники, технологии и организации производства, повышение их эффективности.

Научно-технический прогресс осуществляется в двух формах: эволюционной и революционной.

Эволюционная форма НТП имеет место, когда техника и технология, применяемая в производстве, совершенствуется на основе уже известных научных знаний. Примером этой формы НТП является развитие и совершенствование энергии пара, электроэнергии или атома и т. д.

Революционная форма НТП означает переход к технике и технологии, построенные на принципиально новых научных идеях. Примером этой формы является переход от ручных орудий труда к машинным, замена энергии пара на электрическую или атомную, применение лазерной и других современных технологий.

Изобретение и внедрение в производство принципиально новых научно-технических разработок приводят к существенным изменениям в трудовом процессе, предусматривают расширение производительных возможностей человечества. Поэтому в данном случае речь идет о научно-технической революции. Научно-техническая революция является качественным скачком в развитии производительных сил общества на основе коренных сдвигов в научных знаниях. Такие перевороты в науке, технике и производстве происходят регулярно. Последний из них начался в середине 50-х годов XX в., когда был создан первый компьютер, человек начал использовать энергию атомного ядра и заниматься геной инженерией.

НТР развила все элементы производительных сил. Например, изменения в предметах труда находят своё выражение в использовании новых синтетических материалов со специальными свойствами (пластмассы, полупроводники, искусственные алмазы и т. д.). Преобразование в средствах труда связаны с появлением автоматизированной и компьютерной техники, которая существенно расширяет производственные возможности промышленно-производственного персонала, значительно увеличивает производительность их труда и повышает рентабельность производства.

Антропогенный прогресс цивилизации оказывает деструктивное давление на экологическую обстановку окружающей реальности, изменяя природный ландшафт естественной биологической эволюции.

Деструкция, деконструкция (от лат. destructio, deconstructio) — разрушение, разрушение (в большинстве случаев противоположное или отрицательное от конструкции или созидания). Непосредственная деструкция природной экспансии человечества определяется большим количеством отходов.

Отходы — вещества или предметы, которые образованы в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления и жизнедеятельности, которые предназначены для удаления или подлежат утилизации.

В XX веке количество отходов производства и потребления росло так быстро, что образование отходов стало важной проблемой больших городов и крупных производств.

С точки зрения естественных наук, любое вещество теоретически может быть использовано тем или иным образом. Естественным ограничением использования вторичного сырья является экономическая целесообразность переработки отходов.

Появление отходов (мусора) как явление легко объяснить с точки зрения теории управления. Отходы появляются тогда, когда человек прекращает управлять ненужными ему материальными объектами (выбрасывает их), и эти объекты переходят в режим самоуправления — мусор начинает валяться и медленно разлагаться.

Опасность отходов определяется их физико-химическими свойствами, а также условиями их хранения или размещения в окружающей среде.

Понятие «Опасные отходы» используется в следующих случаях:

- отходы содержат вредные вещества, в том числе содержащие возбудителей инфекционных болезней, токсичные, взрывоопасные и пожароопасные, с высокой реакционной способностью, например, вызывающие коррозию, радиоактивные;
- отходы представляют опасность для здоровья человека и/или для нормального состояния окружающей среды.

По степени опасности отходы подразделяются на пять классов:

- I класс (чрезвычайно опасные). Экологическая система необратимо нарушена. Период восстановления отсутствует.
- II класс (высокоопасные). Экологическая система сильно нарушена. Период восстановления не менее 30 лет после полного устранения источника вредного воздействия.

- III класс (умеренно опасные). Экологическая система нарушена. Период восстановления не менее 10 лет после снижения вредного воздействия от существующего источника.
- IV класс (малоопасные). Экологическая система нарушена. Период самовосстановления не менее 3 лет.
- V класс (практически неопасные). Экологическая система практически не нарушена.

В России, например, ежегодно образуются 11 т отходов 1 класса, 122 т отходов 2 класса и 1500 т отходов 3 класса.

Образование отходов в экономике России составляет 3,4 млрд тонн в год, в том числе 2,6 млрд тонн/год — промышленные отходы, 700 млн тонн/год — жидкие отходы птицеводства и животноводства, 35-40 млн тонн/год — ТБО, 30 млн т /год — осадки очистных сооружений. Средний уровень их использования составляет около 26 %, в том числе промотходы перерабатываются на 35 %, ТБО — на 3-4 %, остальные отходы практически не перерабатываются.

В объемах глобальной мировой экономики актуальным является вопрос о неизбежном наступлении глобальной экологической катастрофы по причине несвоевременной или неэффективной утилизации отходов. Кроме того, проблему утилизации отходов на Земле добавляет вопрос утилизации космического мусора.

Под космическим мусором подразумеваются все искусственные объекты и их фрагменты в космосе, которые уже неисправны, не функционируют и никогда более не смогут служить никаким полезным целям, но являются опасным фактором воздействия на функционирующие космические аппараты, особенно пилотируемые. В некоторых случаях крупные объекты или объекты, содержащие на борту опасные (ядерные, токсичные и т. п.) материалы космического мусора, могут представлять прямую опасность и для Земли — при их неконтролируемом сходе с орбиты, неполном сгорании при прохождении плотных слоев атмосферы Земли и выпадении обломков на населённые пункты, промышленные объекты, транспортные коммуникации и т. п.

Проблема засорения околоземного космического пространства «космическим мусором» как чисто теоретическая возникла по существу сразу после запусков первых искусственных спутников Земли в конце

пятидесятых годов. Для ее решения было предложено использование фиксированных орбит захоронения.

Орбита захоронения, орбита существования — орбита искусственных космических объектов, на которую осуществляется их увод после окончания активной работы. Также называется областью увода космического объекта или зоной захоронения.

Для геостационарных спутников орбитой захоронения считается орбита, высота которой на 200 километров превышает высоту геостационарной орбиты. На орбиту захоронения отправляются отработавшие орбитальные аппараты для уменьшения вероятности столкновений и освобождения места на геостационарной орбите.

Низкоорбитальные военные разведывательные спутники с ядерной энергетической установкой используют более низкие орбиты захоронения (около 650–1000 км). На эти орбиты отправляется активная зона ядерного реактора после окончания её работы. Срок жизни на этих орбитах составляет порядка 2 тыс. лет.

Для захоронения остатков пилотируемых космических аппаратов используются кладбища космических кораблей.

«Кладбище космических кораблей» — распространённое название закрытого для судоходства района в южной части Тихого океана глубиной 4 км, куда попадают остатки космических аппаратов после выведения их из эксплуатации. Оно расположено значительно южнее острова Рождества, в 3900 км к востоку от новозеландского города Веллингтон. Данный участок используется российским Центром управления полётами (ЦУП) для затопления космических грузовиков.

Многие зарубежные космические агентства используют в качестве «кладбища космических кораблей» другой район южной части Тихого океана, именуемый точкой Немо. Точка Немо (англ. Point Nemo) — океанский полюс недоступности, условная точка в Мировом океане, наиболее удалённая от какой-либо суши на Земле. В окрестностях Точки Немо на дне океана находится уже не менее сотни отслуживших своё космических аппаратов и их частей.

Эффективных практических мер по уничтожению космического мусора на орбитах более 600 км (где не сказывается очищающий эффект от торможения об атмосферу) на настоящем уровне технического развития человечества пока не разработано. Хотя в ряду других рассматривались, например, проекты спутников, испаряющих обломки мощным

лазерным лучом или меняющих их орбиту ионными пучками, или наземные лазеры, которые должны тормозить обломки для входа в атмосферу (Laser broom), либо аппарат, который будет собирать мусор для его дальнейшей переработки. Вместе с тем актуальность задачи обеспечения безопасности космических полетов в условиях техногенного загрязнения околоземного космического пространства (ОКП) и снижения опасности для объектов на Земле при неконтролируемом вхождении космических объектов в плотные слои атмосферы и их падении на Землю стремительно растет.

Решение этой проблемы возможно с помощью метода квазиадресной, или открытой, телепортации. В основе этой идеи лежит возможность утилизации антропогенных отходов различного происхождения методом их телепортации в фотосферу Солнечной короны, имеющей температуру более 5 000 °С, где будет происходить их дематериализация до электронного или нейтринного уровня вещественного образования. Возможно, подобные методы уже используются нашими соседями в параллельных мирах Солнечной системы, наглядным отображением которых являются периодически возникающие солнечные пятна в фотосфере нашей звезды.

Скептики и догматики релятивизма могут схоластически относиться к рассматриваемой идее технического освоения темпональной среды временного континуума. Однако историческое развитие научно-технического прогресса показывает, что сторонний догматизм не является причиной отказа от достижения поставленной научной цели в решении практических задач бытия.

В народном фольклоре достаточно много афоризмов относительно реализации поставленной цели, например:

Вижу цель — и не замечаю препятствий!

Если цель определена и задачи поставлены, то — вперед, ребята!

Невозможного в природе нет, было бы желание реализовать задуманное!

и другие.

Все эти афоризмы стимулируют передовой отряд исследователей неуклонно осваивать новые методы изучения физического пространства окружающего нас бытия.

В этом контексте темпология, или наука о времени, в основе которой лежат законы классической механики и концепция нуклонной

эфиродинамики, не является каким-то новым элементом физической науки. Она в соответствии с представлением Аристотеля будет являться своеобразной Метафизикой Эфира — непознанной научной стороной физического взаимодействия окружающего пространства, представляющей следующий эволюционный этап естественнонаучного познания реальности бытия.

Когда мы начинаем рассуждать о темпологическом пространстве реальности, то неизбежно переходим к вопросам гипотезы существования мультивселенной и структурным взаимодействиями между параллельными мирами этой субстанции.

## 7.7. Структура взаимодействия мультиверса

Мультивселенная (реже Метавселенная) (англ. multiverse, meta-universe) — гипотетическое множество всех возможных реально существующих параллельных вселенных (включая ту, в которой мы находимся). Представления о структуре Мультивселенной, природе каждой вселенной, входящей в её состав, и отношениях между этими вселенными зависят от выбранной гипотезы. Вселенные, входящие в Мультивселенную, называются альтернативными вселенными, альтернативными реальностями, параллельными вселенными или параллельными мирами.

Различные гипотезы о существовании мультивселенной высказывались космологами, физиками, философами, религиозными деятелями и фантастами. Возможность существования мультивселенной порождает различные научные, философские и теологические вопросы.

Существование Мультивселенной является предметом дискуссий среди физиков. Данная идея активно используется в теории струн, в многомировой интерпретации квантовой механики, в теории вечной инфляционной мультивселенной.

Ряд учёных высказывает мнение, что гипотеза Мультивселенной скорее философская, поскольку она не фальсифицируема (её нельзя опровергнуть с помощью научного эксперимента, а это является неотъемлемой частью научного метода), а следовательно, является ненаучной. Фальсифицируемость научной идеи определяется принципом бритвы Оккамы.



Бритва Оккама (иногда лезвие Оккама) — методологический принцип, в кратком виде гласящий: «Не следует множить сущее без необходимости» или «Не следует привлекать новые сущности без крайней на то необходимости». В современной науке под бритвой Оккама обычно понимают общий принцип, утверждающий, что если существует несколько логически непротиворечивых объяснений какого-либо явления, объясняющих его одинаково хорошо, то следует, при прочих равных условиях, предпочитать самое простое из них. Содержание принципа можно свести к следующему: не надо без необходимости вводить новые законы, чтобы объяснить какое-то новое явление, если это явление можно исчерпывающе объяснить старыми законами.

Логически бритва Оккама базируется на принципе достаточного основания, введённом ещё Аристотелем, а в современном виде сформулированном Лейбницем: утверждать существование объекта, явления, связи, закономерности и т. п. можно лишь при наличии оснований, то есть фактов или логических выводов из фактов, подтверждающих это суждение. Рассматривая простое и сложное объяснения с точки зрения этого принципа, легко увидеть, что если простое объяснение является полным и исчерпывающим, то для введения в рассуждение дополнительных компонентов просто нет достаточных оснований. С другой стороны, если такие основания есть, значит, простое объяснение уже не является полным и исчерпывающим (так как не охватывает эти основания), то есть условия для применения бритвы Оккама не выполняются.

Реальность существования миров мультивселенной находится в противостоянии с понятием здравого смысла на события окружающего бытия.

Здравый смысл (лат. *sensus communis* — «общее ощущение») — совокупность взглядов на окружающую действительность, навыков, форм мышления, выработанных и используемых человеком в повседневной практической деятельности, которые разделяют почти все люди и которые можно разумно ожидать от почти всех людей без необходимости обсуждения.

В эзотерической космологии мультивселенную составляет система планов — тонких состояний сознания, которые выходят за рамки известной физической вселенной (в том числе астральный и ментальный планы). Исследователи изменённых состояний сознания утверждают, что существуют методы изучения параллельных миров с помощью так

называемого «второго внимания». В традиции Карлоса Кастанеды это называется «сдвиг точки сборки», при этом восприятие других миров возможно при сдвиге «точки сборки» в области с большей частотой самофиксации. Такие состояния достигаются при помощи определённых медитаций, разнообразных духовных и психологических практик или принятием некоторых психоактивных веществ, но иногда эти состояния сознания бывают спонтанными и в обычной жизни.

Теория мультиверса как совокупность вариантов реальности (вселенных), составляющих бытие, существующая в реальности физической парадигмы, перешла в фантастику и фэнтези. Впрочем, представления о множественности миров существовали в искусстве и до формулировки данной концепции.

Основными видами мультиверса в современной фантастике являются:

**Параллельные миры.** Популярная версия с корнями в реальных научных теориях, в частности, квантовой механики. Любое вероятностное событие порождает два мира, один — в котором это событие свершилось, а другой — в котором не свершилось. И эти два мира, абсолютно похожие в прошлом, развиваются теперь разными путями. Таким образом, может существовать множество экземпляров той же Земли. Но во всех этих вариантах бытия одни и те же материки и океаны, одни и те же народы и языки, и до точки бифуркации одна и та же история (да и после точки бифуркации можно уловить параллели). Параллельные миры являются одним из решений такого трудного вопроса, как временной парадокс. Если каждое событие порождает свой параллельный мир, то убив своего дедушку, ты не изменишь прошлое своего собственного мира, а создашь новый.

**Множество миров.** Миров много, и все они разные. При этом все миры — обычные, в которых живут обычные существа: люди, эльфы, гномы, роботы, инопланетяне... Причем это не параллельные реальности, которые разветвились разным ходом истории, а совсем разные миры. Из одного в другой можно открыть портал или привезти какой-нибудь артефакт. Мультиверс Множества миров похож на версию планов бытия, но имеет принципиальное различие. Если Множество — это когда другие миры — обычные миры, где живут обычные смертные, то Планы бытия — это когда другие миры имеют иную, метафизическую природу и населены сверхъестественными существами.

**Планы бытия.** Миров много, и все они разные на глубинном, «метафизическом» уровне. Один мир — материальный, где живут обычные люди. Другой мир — эфирный, где живут привидения. Третий мир — астральный, где живут всякие духи и демоны. Четвертый мир — эмпирей, где живут боги. Планы бытия — это вид мультиверса, который пришел из мистики и оккультизма. Оккультисты полагают, что наряду с физическим планом существуют также иные, «тонкие» миры: эфирный план, астральный и ментальный планы.

**Материальный план** (Prime Material), или физический — собственно наш мир, другой мир или совокупность разных миров. Большая часть действия происходит именно там.

**Тот свет**, или совокупность всех посмертных миров вместе взятых, если их множество. Тот свет — это один из планов бытия, встречающийся в оккультных и религиозных учениях. Является пристанищем душ после прекращения клеточных процессов в бренном теле. Идея того света является одной из древнейших концепций и встречается во всех культурах и преданиях в том или ином виде, так как человеку трудно (а древнему особенно трудно) представить себе прекращение бытия.

Разновидностями «того света» являются:

- **Ад** — плохой тот свет, где послемертие заключается в физических (индуистские и буддийские ады, исламский Ад) или психических (христианский Ад) мучениях. Довольно часто фигурирует в религиях, будучи противопоставленным раю и предназначенным для содержания нехороших людей (критерии нехорошести сильно варьируют), но в более мрачных сеттингах может быть всеобщим. Или практически всеобщим, если правила поведения, необходимые для избегания ада, крайне жесткие и мало кто может им следовать.
- **Шеол** — всеобщий ад, лишенный большей части черт нормального мира и представляющий собой мрачное и унылое место, где души тихо сходят с ума от отчаяния.
- **Рай** — место вечного блаженства праведников. Бывает всякий, в зависимости от критериев праведности в данной религии. Например, если вы викинг (реальный или вымышленный), ваш рай будет определён воинским.
- **Загробный мир** — изображение того света, приближенное к реальному миру. Наиболее распространён в языческих верованиях.

- Сатирический вариант — «тот свет обыкновенен». Не надейтесь на покой после смерти: на том свете будут присутствовать и бюрократия, и общественный транспорт, и магазины, и очереди...
- Реинкарнация — тот свет может быть просто комнатой отдыха или залом ожидания, в котором можно отдохнуть перед следующим воплощением и обдумать предыдущие. А может быть и полноценный ад, но временного пребывания, в котором вы отдуваетесь за ошибки предыдущего воплощения перед следующим.
- Вечный сон — довольно редкий вариант того света, где в качестве послесмертия выступает вечный покой и бездейственное умиротворение. В старинных религиозных и языческих учениях не встречался (так как простые люди, которые в этих учениях составляли основу верующих, не очень-то задумывались о высоких материях), зато в современных оккультных направлениях вечный сон представлен довольно широко.

В структуре этого вида мультиверса существуют собственные альтернативы:

Смерть абсолютна — не надейтесь на рай и не бойтесь ада, вы просто уснете и не проснетесь, и не будете видеть снов.

Полное уничтожение — даже в мире, где тот свет существует, тоже присутствует возможность абсолютной смерти.

Нежить — некоторые её разновидности представляют собой души, не попавшие на тот свет или сбежавшие оттуда. Другие (например, личи) могут сделаться нежитью именно из нежелания попадать на тот свет и отвечать там за свои художества.

**Астрал**, также в различных его видах; Астрал (он же тонкий мир, он же мир духов, он же незримый мир и т. д. и т. п.) — это план бытия, в котором обитают духи, души и аналогичные нематериальные сущности. Иногда подразделяется на подпланы — эфир (ближний астрал, изнанку), который более-менее похож на некую призрачную версию физического мира и где находятся души живых людей и призраки, и собственно астрал (дальний астрал) — который далек от физического мира, там находится тот свет, царство демонов и прочих нечеловеческих духов.

**Стихийные планы** — огненный мир, ледяной мир, мир воды или воздуха, населены элементами, джиннами и тому подобными существами;

**Ментальный план**, состоящий из чистой информации;

**Карманные вселенные** всех видов, от крошечных размером с сумку до полноценных маленьких королевств, построенных для себя архимагами и плавающих в пустоте; Карманная вселенная — маленький, обычно искусственный мирок, ответвляющийся от основного плана бытия.

**Старшие размерности** — размерности, количество пространственных (и не только) измерений в которых больше трёх. Старшие размерности — популярный научный способ обосновать существование иных вселенных, реальностей или планов бытия. Кроме того, первоисточник популярного выражения «иное измерение», которое обычно употребляется в значении «другой мир», и других аналогичных тривиальных выражений, например, «карманное измерение».

В науке четырехмерная метрика называется гиперпространством и используется в общей теории относительности для объяснения природы гравитации (в ОТО как таковой в качестве четвертого измерения используется время, но есть иные теории, например, теория бран, разделяющие время и четвертое пространственное измерение). Любая гравитация — это искривление трехмерного пространства строго в одну четырехмерную сторону, что создает притяжение. Теория не запрещает экзотическую материю, которая искривляет пространство в противоположную сторону и создает отталкивание. Для создания варп-двигателя нужна способность гнуть пространство в обе стороны. Так что да, термин «гиперпространство» имеет самое прямое отношение к сверхсветовым двигателям, хотя и не такое примитивное, как в большинстве космоопер. Кроме того, в гиперпространстве может существовать неизвестное количество параллельных друг другу трехмерных пространств, именуемых бранами, что открывает нам потенциальную возможность перемещаться в иные реальности.

Кроме того, в научной фантастике пользуется популярностью одна из простейших четырехмерных геометрических фигур — тессеракт, или гиперкуб.

**Пять и более пространственных измерений.** Используются редко, и обычно для подчеркивания совершенной чуждости очередного чужеродного чудовища.

В науке существует представление о пространственных измерениях дальше четвертого, но в большинстве трактовок все они свёрнуты, то

есть имеют минимальную возможную глубину и никак себя не проявляют.

**Двухмерное время.** Распространенная в научной фантастике трактовка времени не как прямой линии, а как ветвящегося фрактального дерева — «фрактал Эверетта». Используется для объяснения понятия «параллельный мир». Перемещаясь во времени не «раньше-позже», а «поперек-направо» или «поперек-налево», можно попадать в альтернативные версии нашей собственной реальности и встретить своих двойников из параллельного мира.

**Мир-аналог.** Этот мир очень похож на современный мир или какую-то стадию его развития. Все или большинство обитающих в нем народов — культурные шаблоны народов реальных. Его можно считать альтернативной версией нашей реальности. Вместе с тем это не альтернативная история, а скорее альтернативная география нашей реальности. Разновидностью мира-аналога является вид — не наша современность. Это не наша современность, не альтернативная история и не другая версия реальности, а отдельная планета или мир.

### **Реальная виртуальность.**

Интернет — целый параллельный мир, куда можно виртуально переместиться, надев специализированный шлем или очки...

В логической системе причинно-следственных связей общественно-представления основных видов мультиверса обычно никакого объяснения природы параллельных миров не даётся, их существование, как и свойства, просто постулируются. Однако в некоторых случаях делается попытка так или иначе логически объяснить существование параллельных миров и возможность перемещения людей и предметов между ними. Основные логические концепции, предлагаемые авторами фантастической литературы, могут классифицироваться следующим образом:

### Миры за пределами нашего трёхмерного пространства

Предполагается, что реальная Вселенная в действительности имеет не три пространственных измерения, а больше. Далее делается естественное (и математически правильное) обобщение понятия «параллельности». Если в двумерном пространстве на плоскости могут существовать параллельные прямые, а в трёхмерном пространстве — параллельные прямые и плоскости, то в четырёхмерном пространстве

могут существовать и параллельные трёхмерные пространства. Далее достаточно предположить, что мы, в силу каких-то причин, не можем воспринимать непосредственно эти «дополнительные» пространственные измерения, и получится логически достаточно стройная картина множественности миров.

В некоторых случаях под миром понимается не только пространственная составляющая, но и время, которое понимается как четвёртое измерение. В этом случае возможно параллельное сосуществование четырёхмерных миров, в каждом из которых время течёт по-своему.

Перемещение между мирами в многомерной системе может объясняться либо созданием принципиально новой техники, дающей возможность перемещаться вдоль «дополнительных» координатных осей, либо просто тем, что разные миры в определённых местах пересекаются или соприкасаются (так же, как могут соприкасаться линии на плоскости или поверхности в трёхмерном пространстве). Совершив путешествие вдоль этих дополнительных осей, которые естественным образом нельзя почувствовать, путешественник может достичь миров, которые недостижимы и невидимы. В одной из первых работ в жанре современной научной фантастики — «Машина времени» Г. Уэллса — время в этом смысле использовалось как дополнительное «измерение». Герой, взяв модель четырёхмерного мира из классической физики и интерпретацию времени как пространственного измерения, нашёл способ перемещаться во времени.

### Гиперпространство

Многие широко используемые в научной фантастике варианты идеи гиперпространства есть не что иное, как разновидности идеи параллельного мира. Используемое во многих научно-фантастических вселенных понятие «гиперпространство» соотносится с параллельной вселенной, которая используется как средство перемещения со скоростью большей скорости света для межзвёздных путешествий. Обоснования для существования этой формы гиперпространства варьируются от работы к работе, но существуют два общих элемента:

- по крайней мере некоторые или все объекты на карте мира гиперпространства соответствуют объектам нашей вселенной, обеспечивая, таким образом, точки «входа» и «выхода» для путешественников.

- время перемещения между двумя точками в гиперпространстве меньше времени для перемещения между аналогичными объектами в нашей вселенной. Это происходит либо благодаря разнице в скорости света, либо из-за различной скорости течения времени, либо потому, что аналогичные объекты в гиперпространстве находятся ближе друг к другу, либо благодаря иным особенностям физики такого «гиперпространства».

Иногда понятие «гиперпространство» используется как обозначение многомерного мира с дополнительными пространственными измерениями. В этой модели наша трёхмерная вселенная представляется как «вмятая» в какое-либо более высокое пространственное измерение, и, перемещаясь в это измерение, корабль может преодолевать огромное расстояние в обычном пространстве. Так как эта концепция предлагает «новое измерение», оно уже не вполне соответствует идее параллельного мира.

#### Параллельные миры как реализация многовариантности событий

Иногда постулируется образование «иных миров» в ситуациях, когда определённое событие может иметь более одного возможного исхода. Крайним выражением такого подхода является картина мультивселенной, в которой существует бесконечное количество миров, отличающихся друг от друга тем, что в них определённое событие (хотя бы одно) имело различные исходы. Поэтому любая возможность в одном из этих миров непременно реализуется. Поскольку в параллельной вселенной могла сложиться ситуация очень похожая на событие нашей реальности, теория параллельных миров может использоваться для объяснения дежавю.

В других случаях появление параллельных миров объявляется результатом действий путешественников во времени: когда некто, переместившийся на машине времени в прошлое, воздействует на некоторое событие, изменяя его исход, появляется новая вселенная, и дальнейшие события идут уже по другому пути. При этом судьба путешественника может быть различной: в одних случаях предполагается, что по возвращении назад он окажется в собственном времени (то есть не почувствует изменения истории), в других — изменивший события путешественник вернётся в будущее нового, созданного им мира, исчезнув из своей родной реальности.



Существуют версии, допускающие возможность последующей «состыковки» или сопряжения параллельных реальностей. Предполагается, что через некоторое время после воздействия, изменившего ход событий, результаты этого воздействия могут нивелироваться — созданный параллельный мир окажется эквивалентен исходному и сольётся с ним. Параллельная реальность оказывается неким подобием «объездного пути» на дороге, — отделившись однажды, она некоторое время существует самостоятельно, но потом возвращается к своей основе. В этом случае возникает интересное следствие: оказывается, что прошлое, которое мы полагаем однозначным и неизменным, может быть столь же многовариантным, как и будущее, — может существовать несколько вариантов прошлого одного и того же мира, при этом невозможно сказать, какой из вариантов правилен, а какой ложен.

### Симулированная реальность

Другой мир представляет собой созданную при помощи мощного компьютера симулированную реальность. Самый известный пример — вселенная кинотрилогии «Матрица».

Приведенные доводы субъективного представления вариантов существования объективной реальности и вероятностные способы их логического объяснения оказывают достаточно сильное психологическое влияние на восприятие окружающего бытия. Неопределенность теоретического объяснения современной парадигмой основных свойств физического взаимодействия пространственно-временного континуума порождает мистицизм необъясненных явлений, перерастающий в догматизм веры различных религиозных и теологических направлений.

В основе такого догматизма лежит неопределенность вариантов структурного преобразования материальной среды, определяемая понятиями синонимов точек экстремумов «ноль» и «бесконечность». Действительно, если мы говорим о явлении, то оно не может находиться в «нулевом пространстве» или иметь бесконечную мерность счисления, поскольку эти два счетных предела топологически просто не определены.

Числовым нижним пределом существования объективной реальности в эфиродинамике считается относительная единица. В этом смысле значение «ноль» объясняет отсутствие реальности как таковой в любой форме ее проявления. Бинарная инверсия или дихотомия понятия

бесконечность отражается в бесчисленном процессе преобразования отсутствующей реальности саму в себя, выражаемую простым математическим действием. Если любое топологическое число разделить на бесконечность, то мы получим ноль, поэтому виртуальность мистцизма математического абстракционизма, порой доходящая до абсурда, не является логическим критерием оценки предела существования объективной реальности окружающего нас бытия.

Со времен Нострадамуса известно, что у каждого теоретика есть своя «астролябия» (основа теоретической гипотезы), через которую он «видит» будущее развитие и фактическое обоснование основной идеи своей теории. В нуклонной эфиродинамике такой своеобразной «астролябией» является структурная схема физического взаимодействия элементов материального пространства внутри единичного нуклонного образования. Основой такого топологического взаимодействия является импульсное взаимодействие дискретных или растровых материальных точек среды, образующих непрерывные пространства существующих реальностей бытия. Границами таких пространств являются точки или зоны бифуркации, определяемые ортогональными взаимодействиями действительных проекций пространства и времени на комплексной плоскости бытия, определяемые эфиродинамической последовательностью 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024.

В результате такого представления в объективном деференте нуклонного взаимодействия существуют восемь пространственных и восемь временных или энергетических пространственных реальностей — всего 64 параллельных пространств в векторе направленности стрелы времени. Учитывая дихотомию эпицикла времени, существует еще 64 пространственных образований, располагаемые в структуре кольца обратного времени. В совокупности событий описания структур параллельной реальности общее количество элементов Матрицы Эфира будет равно 128. В каждой из восьмеричных структур существуют две ортогональные проекции реальности, которые имеют неопределенность проявленного состояния, представляемого границами разделения самих пространственных сущностей. Фазовый сдвиг между параллельными мирами пространственно-временных структур, который равен  $\frac{\pi}{4}$ , выражает состояние равновесия или покоя взаимодействия выделенной реальности бытия.

Неопределенность проявленного состояния пространств пограничного (переходного) состояния накладывает ограничения на их взаимодействие, вследствие чего из восьмеричной структуры нуклона возможно только шесть взаимодействий реальностей параллельных миров. В результате в структуре Матрицы Эфира появляются выделенные элементы со своими показателями функционального метрического взаимодействия, выражаемые коэффициентами изменения масштабированной структуры локального континуума, характеризующиеся областями подпространства и гиперпространства (или варп-пространство).

Топологическая структура подпространства определена на интервале (1, 2, 4) эфиродинамической последовательности, а для варп-пространства этот интервал будет меньше единичного импульсного взаимодействия материальных точек реальности ( $1/128 < X_{\text{вп}} < 1$ ). Для пространства, подпространства и варп-пространства функциональные зависимости физического взаимодействия и сами физические законы будут инвариантны. Изменяться будут только физические константы этих взаимодействий за счет изменения локальной сигнатуры метрики бытия этих областей.

Неопределенность проявленного состояния подпространства или зоны темпональной стабильности в структуре текущей реальности отражается в аналогичных понятиях барической ступени в атмосфере или ближней зоне электромагнитного излучения. В этих областях показатели давления среды или напряженности поля варьируются относительно трендовых величин физических констант, определяющих абсолютные параметры текущей реальности.

Барическая ступень — величина, определяющая изменение высоты в зависимости от изменения атмосферного давления. Применяется при барометрическом нивелировании и при пересчёте показаний статоскопа в разность высот. Зависит от давления и температуры воздуха. Наглядный смысл барической ступени — высота, на которую надо подняться, чтобы давление понизилось на 1 гПа. Первичная барическая ступень стандартной атмосферы составляет восемь метров, а вторичная — порядка восьми километров (в пределах этой зоны происходят основные активные процессы облакообразования).

Статоскоп (др.-греч. — «стоячий, неподвижный» и «наблюдать») — прибор для регистрации изменений высоты полёта летательного аппарата по измеряемой разности атмосферного давления и давления

внутри прибора. Статоскоп предназначен главным образом для аэрофотосъёмки. Наиболее распространен в виде жидкостного дифференциального барометра, состоящего из двух одинаковых автоматически переключающихся манометрических систем. По фиксируемому различию в уровнях спирта в манометрических трубках, давлению и температуре воздуха на высоте полёта вычисляют (с помощью барометрической формулы или используя «барометрическую ступень») барометрические высоты точек фотографирования и их изменения с точностью порядка 0,5 – 1,0 м.

Ближняя зона (антенны) — область, в которой ещё не сформировано поле излучения и не установлен баланс энергий электрического и магнитного полей. Диаграмма направленности в ближней зоне описывается уравнениями Френеля. Спектр плоских волн в ближней зоне антенны может быть восстановлен по измеренному амплитудно-фазовому распределению в апертуре с использованием преобразования Фурье, для чего применяются специальные сканеры, размещённые в безэховой камере. Измерения полей и диаграмм направленности антенн в ближней зоне производятся для исследования параметров облучателей антенн, работающих в ближней зоне, либо для коррекции и калибровки каналов фазированных антенных решёток.

Зона темпональной стабильности подпространства, имея трендовые (выделенные) показатели импульсного взаимодействия, является зоной проявленных состояний всех параллельных пространств реальности бытия, поэтому в этой зоне мы и наблюдаем различные аномальные проявления взаимодействия параллельных миров, включая и хрономиражи. В этой области лапласовский детерминизм или фатализм в структуре бытия имеет вероятностную форму совершения реальных событий.

Фатализм, или Фатальность (от лат. *fatalis* «определённый судьбой»), — вера в предопределённость бытия; мировоззрение, в основе которого убеждённость в неизбежности событий, которые уже запечатлены наперёд и лишь «проявляются» как изначально заложенные свойства данного пространства.

Локальные трендовые изменения сигнатуры метрики или вещественной плотности окружающей среды в этой зоне проявляются в виде аномальных зон или порталов в другие измерения. Пределы градаций уровней естественной подпространственной среды до уровня

единичного импульсного взаимодействия реальности находятся внутри материальной структуры Солнца или в ядрах планет Солнечной системы. С одной стороны, мы можем индуцировать порталы или звездные врата перемещения между различными пространственно-временными реальностями, с другой стороны, как и наши соседи по бытию параллельных реальностей, воспользоваться естественными червоточинами сигнатуры пространственной метрики.

В период космической экспансии человечества очень важной для исследований Солнца является программа SOHO (Solar and Heliospheric Observatory), организованная совместно Европейским космическим агентством и NASA. Спутники SOHO находятся в двух точках Лагранжа между Землёй и Солнцем. С момента запуска они передают на Землю изображения Солнца в различных диапазонах длин волн, на которых периодически фиксируются влет и вылет из солнечной короны неопознанных летающих объектов явно искусственного происхождения. Именно этот факт является основанием для выражения гипотезы наличия подпространственной структуры внутри естественных космических объектов, использующихся представителями иных реальностей для коммуникативных сообщений.

Принципиальная возможность перемещения в среде пространственно-временного континуума в общем случае определяется известным законом Архимеда. Использование этого физического закона состоит в процессе индуцированного расширения или изменения сигнатуры метрики текущего эпицикла реальности, чтобы через точку бифуркации нового настоящего в другой реальности осуществить само пространственно-временное перемещение.

Особенностью перемещения в варпе гиперпространства будет являться то, что при прямолинейном передвижении в нем в реалиях настоящего само перемещение в деференте бытия будет осуществляться по петле Мёбиуса, при этом мы периодически будем оказываться в структурах микромира прошлого и мегамира будущего. Такое перемещение будет соответствовать мерцающему характеру реалий бытия растровой структуры самой материи в ее дивергенционном преобразовании пространственно-временных характеристик.

Лента Мёбиуса (лист Мёбиуса, петля Мёбиуса) — топологический объект, простейшая неориентируемая поверхность с краем, односторонняя при вложении в обычное трёхмерное евклидово пространство размерностью  $\mathbf{R}^3$ .

В трёхмерном евклидовом пространстве существуют два типа полос Мёбиуса в зависимости от направления закручивания: правые и левые, которые можно охарактеризовать терминами прямого и обратного кольца времени.

Эйлерова характеристика или характеристика Эйлера – Пуанкаре — целочисленная характеристика топологического пространства листа Мёбиуса, которая в пределе изменения равна нулю.

Для конечного клеточного комплекса (в частности для конечного симплицциального комплекса) эйлерова характеристика может быть определена как знакопеременная сумма.

Эйлерова характеристика произвольного топологического пространства может быть определена через числа Бетти  $b_n$  как знакопеременная сумма.

Числа Бетти — последовательность инвариантов топологического пространства. Каждому пространству  $X$  соответствует некая последовательность чисел Бетти.

Нулевое число Бетти совпадает с числом связных компонент;

Первое число Бетти интуитивно представляет собой максимальное число разрезов этого пространства, которые можно сделать без увеличения числа компонент связности.

Число Бетти может принимать неотрицательные целые значения или бесконечность. Для разумно устроенного конечномерного пространства (например, компактного многообразия или конечного симплицциального комплекса), все числа Бетти конечны и, начиная с некоторого номера, равны нулю, что и может характеризовать виртуальность параллельных пространств.

Основными свойствами эйлеровой характеристики являются следующие:

- Эйлерова характеристика является гомотопическим инвариантом; то есть сохраняется при гомотопической эквивалентности топологических пространств или фрактальности уровней масштабированной среды бытия. В частности, эйлерова характеристика есть топологический инвариант.
- Эйлерова характеристика любого замкнутого многообразия нечётной размерности равна нулю, что и говорит о бинарной бифуркации реальностей бытия.

- Эйлерова характеристика произведения топологических пространств  $\mathbf{M}$  и  $\mathbf{N}$  равна произведению их эйлеровых характеристик:  $\chi(\mathbf{M} \times \mathbf{N}) = \chi(\mathbf{M}) \cdot \chi(\mathbf{N})$ , что и обуславливает векторное произведение бинарного силового взаимодействия элементов физического пространства.

Равенство нулю эйлеровой характеристики в пределе изменения топологического пространства с позиции эфиродинамики означает, что отсутствует сама реальность или материальность нашего мира в структуре первичного космогенезиса.

В цилиндрических координатах  $(r, \theta, z)$  неограниченная версия листа Мёбиуса может быть представлена уравнением:

$$\log r \cdot \sin \frac{\theta}{2} = z \cdot \cos \frac{\theta}{2},$$

где логарифм в общем случае имеет произвольное основание, а в случае материального пространства имеет двоичную дихотомию.

Цилиндрической системой координат называют трёхмерную систему координат, являющуюся расширением полярной системы координат путём добавления третьей координаты (обычно обозначаемой  $z$ ), которая задаёт высоту точки над плоскостью. Следовательно, функциональным проявлением взаимодействием листа Мёбиуса варп-пространства выражается действующей составляющей проекции существующей реальности настоящего на вещественную ось бытия.

Как мы видим, математический аппарат для описания реальных пространственно-временных перемещений человечеством уже разработан и фактически готов для теоретического обоснования всех особенностей темпональных путешествий.

Важной особенностью существования параллельных миров одной реальности в структуре единого нуклонного взаимодействия является вопрос о влиянии аномалий событий одного мира на состояние бытия других миров.

Антропогенный катаклизм ядерной индустрии или природная катастрофа одной из реальностей могут спровоцировать индуцированный коллапс реальностей параллельных пространств, связанный с возникновением хаотической турбулентности протонного поля нуклона или всеобщего Хаоса. В эфиродинамике аналогичным процессом обусловлено изменение физико-химических свойств вещества. В реальности

астрономических наблюдений сильным протонным полем обладает планета Юпитер, с его «красным пятном» и ураганным перемещением турбулентных слоев атмосферы в процессе планетарного хаоса.

Хаос (др.-греч. — «раскрываюсь, разверзаюсь») — категория космологии, первичное состояние Вселенной, бесформенная совокупность материи и пространства (в противоположность порядку).

Представления об эпохе хаоса возникают в результате развития, конкретизации представлений о мифическом времени, особом начальном сакральном периоде, предшествующем эмпирическому (историческому) «профанному» времени.

В обыденном смысле хаос понимают как беспорядок, неразбериху, смешение. Понятие возникло от названия в древнегреческой мифологии изначального состояния мира, некой «разверзшейся бездны» (а не беспорядочного состояния), из которой возникли первые божества. Лишь в раннехристианские времена этому слову стали приписывать значение беспорядка.

В математике хаосом называется апериодическое детерминированное поведение динамической системы, крайне чувствительное к начальным условиям. Бесконечно малое возмущение граничных условий для хаотической динамической системы приводит к конечному изменению траектории в фазовом пространстве. Для количественного измерения хаотичности (неупорядоченности) некоторой системы в физике и математике (теории информации, математической статистике) часто используется понятие энтропии, которая одновременно характеризует информационную ёмкость системы.

Энтропия (от др.-греч. «обращение, превращение») — широко используемый в естественных и точных науках термин. Впервые термин введён в рамках термодинамики как функция состояния термодинамической системы. Энтропия определяет меру необратимого рассеивания энергии или бесполезности энергии, потому что не всю энергию системы можно использовать для превращения в какую-нибудь полезную работу. Для понятия энтропии в данном разделе физики используют название «термодинамическая энтропия». Термодинамическая энтропия обычно применяется для описания равновесных (обратимых) процессов.

В статистической физике энтропия характеризует вероятность осуществления какого-либо макроскопического состояния. Кроме физики,



термин широко употребляется в математике: теории информации и математической статистике. В этих областях знания энтропия определяется статистически и называется статистической или информационной энтропией.

Хотя понятия термодинамической и информационной энтропии вводятся в рамках различных формализмов, они имеют общий физический смысл — логарифм числа доступных микросостояний системы.

В неравновесных (необратимых) процессах энтропия также служит мерой близости системы к равновесному состоянию — чем больше энтропия, тем ближе система к равновесию (в состоянии термодинамического равновесия энтропия системы максимальна). В широком смысле, в каком слово часто употребляется в быту, энтропия означает меру сложности, хаотичности или неопределённости системы: чем меньше элементы системы подчинены какому-либо порядку, тем выше энтропия. Максимальной энтропией обладает состояние равновесия или покоя.

Энтропия устанавливает связь между макро- и микросостояниями. Особенность данной характеристики заключается в том, что это единственная функция в физике, которая показывает направленность процессов. Поскольку энтропия является функцией состояния, то она не зависит от того, как осуществлён переход из одного состояния системы в другое, а определяется только начальным и конечным состояниями системы. Информационная энтропия Шеннона определяется через эффективное количество состояний  $N$  следующей формулой:  $H = \text{Log } N$ . Согласно общепринятой аксиоматике энтропия достигает максимума на равномерном распределении вероятностей, следовательно, функциональная зависимость любой материальной точки отсчета событий  $f(t)$  определяется процессом функциональной дивергенции. Функция  $f(t)$  может также задаваться с точностью до произвольного положительного сомножителя, выбор которого равносильен выбору единицы измерения соответствующей  $f$ -энтропии или  $f$ -дивергенции.

Следовательно, даже неопределенность взаимодействий материальной среды в понятии хаоса в своей основе имеет бинарную эволюционную структуру, в которой эффективное количество состояний определяет количество реальностей бытия в едином пространственном объеме материальной среды мультиверса.

Дихотомия зоны темпональной стабильности пространственной области атмосферы нуклона представляется разделением реальности на внешнюю и внутреннюю части бытия с выделенной границей ПРС, обуславливающей эффект существования, например, внутренней полости Земли в дополнение к внешней зоне биологической эволюции.

Возникновение протонной зоны турбулентности, например, во внешнем пространстве нуклона, приводит со временем к смещению точек бифуркации процессов дивергенции и образованию структуры капсидной оболочки на границе раздела пространства и подпространства самого нуклона. При этом во внутреннем пространстве происходит изменение гравитационного поля взаимодействия, отражающее начало процесса сингулярного сжатия сигнатуры метрики самого нуклона. В таком функциональном состоянии находится, например, планета Марс, которая под действием гравитационных сил внутреннего сжатия разрушится и своими обломками пополнит вещественные остатки бывших планет на границе астероидного пояса Солнечной системы. Примером такого планетарного катаклизма, возможно, может служить наличие в поясе астероидов карликовой планеты Церера радиусом всего 480 километров, вероятно являющейся своеобразным капсомером капсида центральной области или ядра разрушившейся гипотетической планеты Фазтон.

Теоретическая аналитика структуры взаимодействия мультиверса на основе положений нуклонной эфиродинамики показывает высокую вероятность существования других реальностей, находящихся за гранью человеческого восприятия. Какие же обобщающие известные факты или представления могут свидетельствовать об объективности рассматриваемой модели мультиверса?

## **7.8. Миры за гранью нашей реальности**

В современной научной парадигме реальность окружающего нас бытия связывается с понятием пространственно-временного континуума.

Континуум в физике обозначает некоторую сплошную среду, в которой исследуются процессы этой среды при различных внешних условиях. Вводится на основании гипотезы сплошности, в рамках

которой пренебрегают структурой исследуемых тел и сред, усредняя их микроструктурные характеристики по физически малому объёму. Непрерывным континуумом можно считать как обычные материальные тела, так и различные поля, например, электромагнитное поле.

Данная идеализация необходима при исследовании деформируемых тел и сред аппаратом теории непрерывных функций.

Для описания усреднённых характеристик тел/среды используют статистический и феноменологический подходы.

При статистическом подходе методами статистической физики рассматриваются средние характеристики по большому ансамблю частиц с учётом особенностей микроструктуры ансамбля. Статистические методы связаны с введением дополнительных гипотез о свойствах частиц, их взаимодействием и с упрощением этих свойств и взаимодействий. Чрезмерная сложность соответствующих математических уравнений, описывающих процессы взаимодействия, зачастую приводит к неэффективности решения задач и к отсутствию в ряде случаев даже базы для решения задач статистическими методами.

При феноменологическом подходе используют построение феноменологической макромодели, основанной на общих, добытых из опыта, закономерностях и гипотезах. Этот метод наиболее часто используется в физике в связи с достаточной простотой, а главное, в связи с тем, что, как правило, использование данного метода в постановке исследуемой проблемы приводит к хорошему соответствию результатов исследования с опытом.

Корректность применения феноменологического подхода ограничена значительным превышением пространственных и временных характеристик физических процессов относительно размеров флуктуаций исследуемого параметра. Так, в исследовании волновых процессов гипотеза сплошности применима при длине волны, значительно превышающей расстояние между элементами рассматриваемой динамической системы.

Схоластический подход гипотезы сплошной среды отражается в механике сплошных сред.

Механика сплошных сред — раздел механики, физики сплошных сред и физики конденсированного состояния, посвящённый движению газообразных, жидких и деформируемых твёрдых тел, а также силовым взаимодействиям в таких телах.

В механике сплошных сред на основе методов, развитых в теоретической механике, рассматриваются движения таких материальных тел, которые заполняют пространство непрерывно, пренебрегая их молекулярным строением. Вместе с тем также считаются непрерывными характеристики тел — такие как плотность, напряжения или силы, скорости их взаимодействия и т. д. Прикладное объяснение этого состоит в том, что линейные размеры, с которыми мы имеем дело в механике сплошных сред, значительно больше межмолекулярных расстояний. Минимально возможный объём тела, который позволяет исследовать его некоторые заданные свойства, называется представительным объёмом или физически малым объёмом. Данное упрощение даёт возможность применения в механике сплошных сред хорошо разработанного для непрерывных функций аппарата высшей математики. Помимо гипотезы непрерывности принимается гипотеза о пространстве и времени — все процессы рассматриваются в пространстве, в котором определены расстояния между точками, и развиваются во времени, причём в классической механике сплошных сред время течёт одинаково для всех наблюдателей, а в релятивистской — пространство и время связываются в единое пространство-время.

Механика сплошных сред является распространением ньютоновой механики материальной точки на случай сплошной материальной среды; системы дифференциальных уравнений, составляемые для решения различных задач механики сплошных сред, отражают классические законы Ньютона, но в специфической для данного раздела механики форме. В частности, такие фундаментальные физические величины ньютоновой механики, как масса и сила, представлены в уравнениях механики сплошных сред в удельных формах: масса — как плотность, а сила — как напряжение (или — в статике газов и жидкостей — как давление).

В механике сплошных сред разрабатываются методы сведения механических задач к математическим обоснованиям об отыскании некоторых чисел или числовых функций, выражающих физические процессы с помощью различных математических операций. Кроме того, важной целью механики сплошной среды является установление общих свойств и законов движения деформируемых тел и силовых взаимодействий в этих телах. Таким образом, происходит процесс формализации

теоретических наработок или представлений об окружающей реальности бытия.

Формальная система (формальная теория, аксиоматическая теория, аксиоматика, дедуктивная система) — результат строгой формализации теории, предполагающей полную абстракцию от смысла слов используемого языка, причём все условия, регулирующие употребление этих слов в теории, явно высказаны посредством аксиом и правил, позволяющих вывести одну фразу из других.

Формальная теория считается определенной, если:

1. Задано конечное или счётное множество произвольных символов. Конечные последовательности символов называются выражениями теории.
2. Имеется подмножество выражений, называемых формулами.
3. Выделено подмножество формул, называемых аксиомами.
4. Имеется конечное множество отношений между формулами, называемых правилами вывода.

Как мы видим, современное теоретическое обоснование реальных физических процессов в структуре научной парадигмы сводится к методам постулативного утверждения необоснованных аксиом, отражающих требования математического абстракционизма для решения той или иной задачи. Чтобы математическая задача была решена, необходимы условия для ее решения, основанные на феноменологическом подходе к описанию реальных физических процессов. Поскольку феноменологический подход выражается через субъективную гипотезу представления, то в процессе реального обоснования окружающей реальности может изменяться и аксиоматика существующих теорий. Основная аксиоматика современной парадигмы состоит в следующем:

1. **Евклидовость пространства.** Пространство, в котором рассматривается движение тела, — трёхмерное евклидово точечное пространство (обозначаемое  $E_3$ ).
2. **Абсолютность времени  $t$ .** Течение времени не зависит от выбора системы отсчёта.
3. **Гипотеза сплошности.** Материальное тело — сплошная среда (континуум в пространстве  $E_3$ ).
4. **Закон сохранения массы.** Всякое материальное тело объемом  $V$  обладает скалярной неотрицательной

характеристикой — массой  $m$ , которая: а) не изменяется при любых движениях тела, если тело состоит из одних и тех же материальных точек, б) является аддитивной величиной.

5. **Закон сохранения импульса** (изменения количества движения).
6. **Закон сохранения момента импульса** (изменения момента количества движения).
7. **Закон сохранения энергии** (первый закон термодинамики).
8. **Существование абсолютной температуры** (третье начало термодинамики).
9. **Закон баланса энтропии** (второй закон термодинамики).

В неклассических моделях механики сплошных сред эти аксиомы могут заменяться другими. Например, вместо первых двух аксиом могут использоваться соответствующие положения теории относительности.

В теоретической темпологии положения существующей аксиоматики концептуального строения окружающей метрической реальности следует существенно расширить и в отношении среды временного континуума.

В релятивизме время характеризуется как дополнительная метрическая (пространственная) координата, что соответствует понятию длительности процесса изменения в структуре бифуркации отдельного события или состояния.

В нуклонной эфиродинамике время — это ортогональное пространство в структуре масштабированной материальной среды. Единицей измерения реального времени следует считать неаддитивную секунду, которая, в отличие от антропной секунды, имеет переменную длительность, определяемую процессами продолжительности дивергенции пространственной среды.

Событие (мировая точка) в теории относительности — моментальное локальное явление, происходящее в уникальном времени и месте, то есть точка в пространстве-времени. События являются элементами плоского пространства Минковского СТО и искривленного псевдориманова пространства-времени ОТО. Ключевым моментом аксиоматики всей теории относительности является то, что окружающая нас реальность является плоским пространством, или точечным пространством отображения на ортогональной оси стрелы времени. Если фазовое

состояние пространственной среды не изменяется, то длительность или продолжительность движения в структуре антропного времени не влияет на изменение координаты на временной оси. Верным является и обратное положение, при котором изменение фазового состояния окружающего пространства, при неизменном покое материального тела, будет характеризоваться его движением по оси времени, например анабиоз насекомых в зимней среде можно трактовать как путешествие их во времени.

Если метрику мы воспринимаем как действительную составляющую реальности, то время представляется мнимой составляющей этой реальности. Дихотомия или двойственность понятий реального и мнимого определяется всего лишь точечной проекционной составляющей одной оси на другую. Можно отложить реальный единичный орт по одной и другой оси, но влияние или изменение параметров (качества в вашем понимании) на другую ось этот орт иметь не будет, поскольку его точечная проекция не обладает вектором смещения или силой на другую точно такую же ось. Точно так же пространство и время дихотомичны по отношению друг к другу. Если в этой структуре изменить ортогональность, то появляется вектор действия, например под  $45^\circ$ , который имеет проекции на ось пространства и времени, влияющие на изменение действующих параметров, в том числе и движения по реальным осям пространства и времени.

В случае масштабированной эфирной среды, представляющей собой совокупность множества фрактальных состояний, например, молекул, атомов, электронов, галактик и т. д., каждый уровень обладает собственным или локальным временем. Совокупность этих времен воспринимается как единое абсолютное время единственного мироздания целого или бытия, поэтому в каждой точке существуют ВСЕ времена одновременно

Любое материальное пространство в структуре реальности бытия представляется относительным единичным импульсным взаимодействием, о чем и говорят известные газовые законы термодинамики, в которых относительная единица выражается термином константы (const).

Если мы рассматриваем импульс материальной точки этой среды  $\mathbf{p} = \mathbf{m} \cdot \mathbf{v}$ , то количественный показатель МАССЫ равен единице, тогда для импульса среды следует выражение  $\mathbf{v} = 1$  или  $\mathbf{S} = t$ . Таким образом, ВРЕМЯ равно или идентично пространству или показателю его

метрики, со всеми характеристиками его физического изменения, свойственным пространству, включая перемещение или телепортацию.

Если переходить к качественным показателям времени, при которых масса не равна единице, мы получаем следующую формулу:  $\rho \cdot V \cdot S = t$ , в которой время представляется метрикой пространственного изменения ( $S$ ) материального объема среды ( $V$ ) в структуре физической характеристики его плотности ( $\rho$ ) или текущего фазового состояния.

Поскольку физические атрибуты времени аналогичны физическим атрибутам пространства, то существующие естественные законы физики являются инвариантными для описания процессов темпонального перемещения.

В результате такого представления следует различать темпональные перемещения в локальной и абсолютной реальности бытия. Локальная и абсолютная реальности являются относительными субстанциями в структуре единого деферента бытия Вселенной.

Локальная реальность связана с точечной проекцией всеобщего деферента мироздания и существует в структуре эпицикла взаимодействия настоящего или параллельного континуума с дискретизацией или девиацией временных параметров физических вибраций с точечной проекционной составляющей на временную ось или стрелу времени деферента бытия.

Абсолютная реальность бытия связана с глобальным изменением самого пространства в структуре его временной дивергенции (разворачивания из сингулярности) в процессе самофокусировки материальной среды, характеризуемая в существующей парадигме теорией Большого взрыва.

Временная дивергенция абсолютной реальности, так или иначе, согласуется с различными теориями эволюционного развития биологических организмов, которые в общем случае определяются двумя основными подходами к эволюции.

Ортодоксальный научный подход в современной парадигме основан на положениях современной синтетической теории эволюции (СТЭ), которая является синтезом различных дисциплин, прежде всего, генетики и дарвинизма. В ней эволюция биологических организмов идет с положительной дивергенцией от простейших одноклеточных до многоклеточных организмов больших размеров или великанов за счет генетических мутаций.



Согласно существующим теософским учениям к вопросу биологической эволюции, в процессе становления разумной жизни на Земле имело место постепенное нисхождение божественного духа в материю в структуре отрицательной дивергенции или самофокусировки пространственной среды. Отсюда и гигантские размеры первых, еще не материализованных сущностей. Самым высоким уровнем влияния в процессе человеческой эволюции обладают богосущества восьмого измерения, недоступные нашему восприятию.

Крупнейший теософ XIX века Елена Блаватская в книге «Тайная доктрина» дает классификацию эволюции человеческих коренных рас:

Раса I — люди ангелоподобные, ростом порядка 30 метров.

Раса II — люди подобные призракам (18 м).

Раса III — лемурийцы (10 м).

Раса IV — атланты (3,6–4,5 м).

Раса V — арийцы (то есть мы, 1,5–2 метра).

Объединение в единую концепцию естествознания положений ортодоксальной парадигмы воинствующего материализма и идеалистической теософской точки зрения позволит вывить структуру реальности окружающего нас бытия.

Что же представляют собой фанатично почитаемые богосущества гигантских размеров, которые не определяются методами исследований современного научного естествознания?

Почти у всех мировых народностей есть легенды или мифы о похожих на людей существах — великанах. Все мировые верования и религии рассказывают о них. Если верить преданиям, то великаны раньше жили на всех участках суши.

Если цивилизация великанов существовала, то становятся понятными циклопические строения, менгиры, дольмены, террасы Баальбека, сами дома, 20-метровые крепостные стены и т. д. Это была не прихоть, просто рост древних людей не позволял возводить сооружения меньших размеров.

По народным преданиям считается, что внутри различных пещер в разных регионах планеты спят в сидячем положении пятиметровые гиганты предыдущих цивилизаций. То обстоятельство, что гиганты спят в сидячем положении, весьма значимо, поскольку напоминает феномен сомати, или самоконсервации человеческого тела. В состоянии

сомати входят только в сидячем положении и только в пещерах, где сохраняется температура земли +4 °С.

Тибетские ламы утверждают, что в сомати тело уплотняется, в нём останавливаются обменные процессы, тело может просуществовать тысячи и миллионы лет. Когда нужно ожить и продолжить активную жизнь, дух возвращается в тело, будучи соединённым с ним так называемой «серебряной нитью». На Востоке считают, что сомати — это основа генофонда человечества и что на Земле до сих пор в состоянии сомати живёт огромное число людей предыдущих цивилизаций (атлантов и лемурийцев), которые были гигантами. Термин сомати ассоциируется с понятием самадхи.

Термин самадхи (от санскр. — «умственная, или внутренняя, собранность») используется в индуистской и буддийской медитативных практиках. Самадхи есть то состояние, достигаемое медитацией, которое выражается в спокойствии сознания, снятии противоречий между внутренним и внешним мирами (субъектом и объектом). В буддизме самадхи — последняя ступень восьмеричного пути (благородный восьмеричный путь), подводящая человека вплотную к нирване — состоянию сознания, в котором элементы потока сознания пребывают в покое.

Состояние сомати имеет ряд синонимов в структуре своего состояния. Это и анабиоз — состояние живого организма, при котором жизненные процессы (обмен веществ и др.) настолько замедлены, что отсутствуют все видимые проявления жизни; оцепенение или шок — состояние ступора (неподвижности) или резкого понижения жизненной активности, наступающее у животных при определённых условиях, зимняя спячка — частный случай диапаузы (состояние физиологического торможения обмена веществ и остановка формообразовательных процессов), анестезия (греч. — «без чувства») — процесс уменьшения чувствительности тела или его части вплоть до полного прекращения восприятия информации об окружающей среде и собственном состоянии, а также другие соответствующие состояния, в общем случае объединяемые понятием гибернация (от лат. *hiberna* — «зима»). В существующем научном представлении состояние гибернации может быть достигнуто с помощью методов крионики.

Крионика (от др.-греч. «холод; мороз») — технология сохранения в состоянии глубокого охлаждения («криоконсервация»,

«криосохранение») людей и других животных в надежде на то, что в будущем их удастся оживить и при необходимости — вылечить. При современном состоянии технологии криоконсервация людей и крупных животных необратима: заморозив человека, оживить его невозможно. Предполагается, что когда-нибудь в будущем достижения высокоразвитой технологии позволят каким-либо образом оживить таких людей, хранящихся при низких температурах.

В представлении современных фантастов, состояние сомати для астронавтов является одной из необратимых форм путешествия во времени или в будущее с помощью капсулы гибернации, представляющей собой своеобразную машину времени при длительных космических путешествиях к звездам. Сегодня уже вполне очевидно, что буддистские методы медитации, химическая гибернация или крионика для быстрого достижения состояния сомати астронавтов непригодны. Но такие промежуточные выводы исторически никогда не останавливали человечество в достижении поставленной цели, для этого необходимо всего лишь применить метод инварианта причинно-следственных связей, определяемых в классической физике положением третьего закона Ньютона. В этом случае нет необходимости изменять внутреннее состояние организма, а следует изменять вибрационные параметры материальной среды, окружающей организм в капсуле гибернации. Тогда при совпадении этих электромагнитных показателей на основании первого закона Ньютона и наступит состояние сомати для организма, характеризуемое понятием покоя. Для определения параметров динамического изменения локального пространственно-временного континуума и требуется в рамках тематических исследований определить динамические показатели естественной Матрицы Эфира, которые можно технически адаптировать (подстроить) под индивидуальные показатели отдельного организма.

Состояние гибернации является одной из форм сохранения жизнеспособности целостных форм живых организмов в неблагоприятный период дивергенционной самофокусировки окружающей реальности. Другой формой существования организмов в этот период является распределенная форма дискретного состояния организма, выражаемая понятием нематериализованной формы сущности или философским определением постепенного нисхождения божественного

духа в материю. К этим эфемерным сущностям в планетарном биоме можно отнести, например, муравейник или термитник, стаю птиц или косяк рыб или другую совокупность живых существ, демонстрирующих координированное поведение, объединяемых понятием эгрегор (от др.-греч. — «бодрствующий»). Другой формой эгрегора единой сущности живого организма большей пространственной размерности являются населенные пункты или города, в которых функциональные обязанности клеточного взаимодействия обычного организма возложены на его жителей с разной специализацией своей деятельности. Точно так же как и живой организм, городской эгрегор рождается, растет и развивается, деградирует и умирает, путешествует при необходимости, порождает подобное, например пригороды, эмоционально радуется, общается с другими эгрегорами-городами, ведет полноценную человеческую жизнь, только на своем уровне ментальности.

Каким же образом происходит природное формирование божественного эгрегора великана человека?

В современной научной аксиоматике физики существует положение о том, что чем короче импульс взаимодействия, тем шире его спектр. Импульс лежит в основе и любого электромагнитного излучения, определяя антропные понятия энергетических полей разной зоны удаленности, которые ассоциируются с понятием ауры.

Аура человека (греч. «веяние») в ряде различных эзотерических верований и восточных религий — проявление души и духа человека в виде сияния вокруг человека в структуре восьмеричной импульсной энергетической градации ментальных тел. Считается, что аура не является реально существующим объектом и, соответственно, не является предметом изучения никаких научных дисциплин, однако нередки случаи использования этого понятия в рамках разных псевдонаучных направлений, например в концепции биополей, лозоходстве или нетрадиционной медицине. Возможно, что ортодоксальная наука просто еще не определилась с методами регистрации виртуальных полей ауры, что не отрицает само наличие их существования.

В процессе самофокусировки абсолютной реальности бытия из мегамира в микромир на основании физической аксиоматики аура человека будет расти, при уменьшении роста самого физического тела субъекта. При переходе на следующий уровень бытия аура будет представлять

собой уже отдельную фрактальную энергетическую копию (в теософском представлении — «по образу и подобию») эгрегора человека исполинских размеров божественных великанов. Следовательно, более верным является утверждение о том, что не бог создал человека, а эгрегор человека предыдущих цивилизаций создал ментальное божество текущей реальности, которое самофокусируется в биологическую структуру человека будущего.

Поэтому путешествия во времени в абсолютной реальности бытия будут соответствовать путешествиям Гулливера в страну Лилипутию при посещении будущего и путешествиям в страну Великанов при темпональных перемещениях в прошлое. В связи с таким положением вещей в структуре петли Мебиуса энергетического эпицикла реальности бытия мы и не наблюдаем темпонавтов будущего размером с человека. Однако сведения об эльфах, карликах, домовых и других существах малой размерности буквально переполняют не только фольклорные предания разных народов, но и современные уфологические публикации о реальных встречах с такими темпонавтами.

Уфологи, конечно, могут возразить подобной трактовке событий темпональных перемещений в абсолютной реальности, аргументируя свои доводы сведениями многочисленных контактеров с вполне нормальными людьми будущего или прошлого. В этом парадоксе и состоит основное отличие путешествий во времени абсолютной и локальной реальности или реальности параллельных миров.

Когда мы движемся по стреле времени деферента вибраций абсолютной реальности, то в каждый момент или в точке бифуркации аддитивной секунды в структуре продольных волн изменения возникают поперечные вибрации локальных реальностей бытия. Продольность и поперечность волнового взаимодействия абсолютной и локальной реальности говорит об ортогональности и относительной их независимости в структуре точечного взаимодействия. Любые взаимодействия локальной реальности не оказывают никакого влияния на абсолютное пространство, при этом волновые вибрации всех параллельных миров локальной реальности идут синфазно в соответствии с ритмом времени абсолютной реальности.

В результате такого представления о сущности локального бытия параллельные миры текущей реальности можно представить в виде

гармоник, аналогичных понятиям электромагнитного или звукового излучения. В современной научной терминологии гармоника (лат. *harmonica*) в музыке — это дополнительный тон, который по частоте всегда выше основного тона. Вместе с основным тоном гармоники образуют натуральный звукоряд. В современном музыкальном строе с семью основными ступенями (до, ре, ми, фа, соль, ля, си) каждый восьмой звук повторяет первый, но уже на удвоенной частоте — и, соответственно, является для него первой гармоникой.

Поэтому в локальной реальности бытия существуют всего шесть параллельных пространств, определяющих собой совокупность двойного четвертьволнового резонанса, в котором каждая четная гармоника является инверсионным аналогом нечетной составляющей. В этом и заключается сам инвариант физических законов, обобщение которых на пространство бытия может адекватно объяснить существование параллельных миров. Проекция этих параллельных пространств на действительную ось нашей реальности отражаются в разном темпе времени разных народностей — одни живут в структуре глубокого феодализма и средневекового религиозного невежества, другие нации занимаются вопросами генетики и освоением космического пространства.

Темп (итал. *tempo* или лат. *tempus* — «время»), *temp* (от англ. *temporary* — «временный, промежуточный») — временная определенность или продолжительность какого-либо процесса. Очевидно, что при одинаковом антропном времени существуют народности или параллельные реальности, где темп времени выше и при этом процессы эволюции идут быстрее. В результате такой неоднородности возникает расслоение локальной реальности на параллельные пространства разного темпонального состояния, которые по отношению к нашей текущей реальности могут находиться в прошлом или будущем. Проекционные миражи параллельных пространств, отражающихся в нашей реальности, трактуются нами как хрономиражи прошлого или будущего, а контактеры из этих пространств, физически ничем не отличающиеся от нормального человека, воспринимаются как темпонавты из будущего или прошлого в нашей реальности.

Следует отметить, что темпональные перемещения могут осуществляться как индуцированным способом, так и неопределенностью

изменения естественных временных факторов в структуре аномальных зон той или иной реальности.

С эфиродинамической точки зрения параллельные пространства — это реальности с фазовым сдвигом дивергенции каждой точки бифуркации вертикального импульсного взаимодействия в структуре единого материального пространства. В свою очередь, относительное абсолютное пространство в нуклонной эфиродинамике определяется радиальным изменением импульсной бифуркации энергетического состояния реальности в процессе естественной дивергенции.

Подобное теоретическое представление в структуре классической физики в составе нуклонной эфиродинамики снимает все противоречия между положениями современной ортодоксальной теорией дарвинизма и генетики с теософскими воззрениями на бытие. В дарвинизме основным вопросом является неопределенность вымирания динозавров или животных больших размеров. В генетике до недавнего времени считалось, что вирусы в тысячи раз мельче бактерий. Однако в конце XX века обнаружили исключения — макровирусы или вирусы-гиганты, размером с полноценную бактерию, что никак не совместимо с положениями теории Дарвина о том, что вся жизнь произошла от единого прародителя. Если при положительной дивергенции пространственной среды в процессе каждого локального «Большого взрыва» биологический организм вырастает до больших размеров, то в случае биологического кольца обратного времени при отрицательной дивергенции, обусловленной естественной радиацией (распадом) элементов материальной среды, химические и биологические сущности уменьшаются в своих относительных размерах. Такой подход к реальности бытия и определяет основные положения теории мерцающей Вселенной.

Таким образом, мы рассмотрели основные концептуальные направления теоретического представления темпологического пространства-времени в структуре энергетического континуума бытия. В основе такого представления находились различные теоретические конструкции, составляющие основы различных течений религиозно-теологического и научного восприятия реальностей окружающего бытия. В качестве глоссария ссылок использовались материалы свободной энциклопедии интернета «Википедия» (<https://ru.wikipedia.org>). Благодарю всех

читателей за проявленный интерес к вопросам философского познания физической сущности реальности бытия, определяемой афоризмом будущего: точку зрения на окружающий мир может поменять только сам человек.

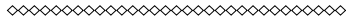
В результате рассмотрения структуры пространственно-временного континуума актуальным вопросом определения сущности бытия является разработка и исследование Матрицы Эфира, которая определяет основные параметры текущей реальности бытия и позволяет осуществить экспансию человечества посредством «машины времени» в многочисленные эпициклы всеобщего деферента окружающей нас Вселенной.

Возможную реализацию темпональных перемещений нашей реальности бытия и параллельных вселенных покажет только ВРЕМЯ.

*Москва, 2020 г.*



# СОДЕРЖАНИЕ



<b>1. Реальность, которая нас окружает.....</b>	<b>4</b>
<b>2. Парадигма физической реальности .....</b>	<b>8</b>
<b>3. Пространство-время релятивизма .....</b>	<b>18</b>
<b>4. Параллельные миры Мультивселенной.....</b>	<b>24</b>
<b>5. Теоретическая аналитика современной парадигмы... </b>	<b>43</b>
<b>6. Матрица Эфира.....</b>	<b>65</b>
<b>7. Принципы путешествий во времени .....</b>	<b>104</b>
7.1. Сущность стрелы времени.....	106
7.2. Причинно-следственные взаимодействия реальности пространства-времени .....	127
7.3. Темпосвязь мгновенного действия .....	149
7.4. Как увидеть прошлое?.....	156
7.5. Пространственно-временные перемещения .....	160
7.6. Деструкция природной экспансии человечества..	168
7.7. Структура взаимодействия мультиверса .....	174
7.8. Миры за гранью нашей реальности.....	192

Г. Н. БРАЖНИК

# МАТРИЦА ЭФИРА

ФИЛОСОФИЯ БЫТИЯ



Подписано в печать 15.06.2020. Формат 60 × 90 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Гарнитура «Times New Roman». Печать цифровая. Усл. печ. л. 13,0.  
Тираж 50 экз. Заказ № 91357

Отпечатано в типографии «Onebook.ru»  
ООО «Сам Полиграфист».  
г. Москва, Волгоградский проспект, д. 42, корп. 5.  
[www.onebook.ru](http://www.onebook.ru)

Мы живем в реальном материальном мире. Но что такое реальность в структуре мироздания со своими законами физического взаимодействия, объединенная в согласованную матрицу эфирной среды мультиверса Вселенной? В чем сущность пространства и времени как основных субстанций и процессов, влияющих на существование объективной реальности в процессе бесконечного движения и преобразования многочисленных физических форм и явлений бытия? Возможны ли путешествия во времени, и каким образом можно их осуществить? Рассмотрению этих вопросов и посвящена настоящая публикация.

ISBN 978-5-00166-078-1



9 785001 660781 >